



## Evaluación Rápida de la Diversidad Biológica y Servicios Ecosistémicos de la Cuenca/Région Amazónica

### CAPÍTULO 5

# Interacciones entre naturaleza y sociedad al presente y futuro: caminos hacia el desarrollo sostenible y el buen vivir





Evaluación Rápida de la Diversidad  
Biológica y Servicios Ecosistémicos de  
la Cuenca/Región Amazónica

## CAPÍTULO 5

# Interacciones entre naturaleza y sociedad al presente y futuro: caminos hacia el desarrollo sostenible y el buen vivir



**Autores coordinadores:** Óscar Luna (Ecuador), Lizandra Paye (Bolivia), Rocío Polanco (Colombia).

**Autores principales:** Viviana Albarracín (Bolivia), Pamela Ávila (Bolivia), Ángela Marcela Castillo Burbano (Colombia), Rodolfo Ilario da Silva (Brasil), Juárez Pezzuti (Brasil), Carlos Prado Filho (Brasil), Daniel Rubens Cenci (Brasil), Catalina Serrano (Colombia), Camila Thomas (Colombia), Ana Luiza Violato Espada (Brasil).

**Autores contribuyentes:** Claudia Achá (Bolivia), Germán Duglas Cortés Dussán (Colombia), Mayra Esseboom (Suriname), Anwar Helstone (Suriname), Iran Carlos Lovis Trentin (Brasil), Monique Pool (Suriname), María José Sarzoza (Ecuador).

**Autoras revisoras:** Paola Moreno (Colombia), Rocío Polanco (Colombia).

## **Secretaría Permanente-Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (SP/OTCA)**

### **Secretaria General**

Alexandra Moreira López

### **Director Ejecutivo**

Carlos Alfredo Lazary Teixeira

### **Director Administrativo**

Carlos Armando Salinas Montes

### **Asesora de Comunicación**

Frida Montalvan

## **Proyecto de apoyo al Programa Regional de Diversidad Biológica para la Cuenca/Región Amazónica**

### **Coordinador**

Cristian Guerrero Ponce de León

## **Comité Científico de la Evaluación Rápida de Diversidad Biológica y Servicios Ecosistémicos en la región Amazónica**

Alberto Cruz Quispe (Bolivia), Nestor Hugo Aranibar Rojas (Bolivia), Joice Nunes Ferreira (Brasil), Rogério Fonseca (Brasil), Andrés Barona (Colombia), Claudia Nuñez (Colombia), Walker Hoyos Giraldo (Colombia), Elisa Bonaccorso (Ecuador), Pablo Jarrín (Ecuador), Judea Crandon (Guyana), Lauren Sampson (Guyana), Harold Gutierrez (Perú), Kember Mejía (Perú), Eliza Zschuschen (Suriname), Gwendolyn Landburg (Suriname), Angel González (Venezuela), Betzabey Motta (Venezuela).

## **Secretaría Técnica de Apoyo de la Evaluación Rápida de Diversidad Biológica y Servicios Ecosistémicos en la región Amazónica**

Claudia Colomo, Natalia Méndez Ruiz-Tagle, Rodrigo Moreno Villamil, Erika Peñuela, Juliana Echeverri, Julio Sampaio.

### **Realización**

Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) y Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.

## Evaluación Rápida de Diversidad Biológica y Servicios Ecosistémicos en la Región Amazónica

### Resumen para Tomadores de Decisiones

**Autores coordinadores:** Sandra Acebey (Bolivia), Rosario Gómez (Colombia), Rocío Polanco (Colombia).

**Autores principales:** Enzo Aliaga-Rossel (Bolivia), Mario Fernandes (Brasil), Catherine Gamba Trimiño (Colombia), Alejandro González Valencia (Colombia), Gisela Paredes-Leguizamón (Colombia).

**Autores contribuyentes:** Claudia Colomo (Bolivia), Cristian Guerrero Ponce de León (Perú), Natalia Méndez Ruiz-Tagle (Bolivia), Rodrigo Moreno Villamil (Colombia), Erika Peñuela (Colombia), Julio Sampaio (Brasil).

### Capítulo 1. Introducción y Contexto

**Autores:** Sandra Acebey (Bolivia), Enzo Aliaga-Rossel (Bolivia), Juanita Chávez Posada (Colombia), Daniele Gidsiki (Brasil), Giulia Lopes (Brasil), Rocío Polanco (Colombia).

### Capítulo 2. Situación, tendencias y dinámica de la diversidad biológica y las contribuciones de la naturaleza para las personas

**Autores coordinadores:** Enzo Aliaga-Rossel (Bolivia) y Marlucia Bonifacio Martins (Brasil).

**Autores principales:** Soraya Barrera (Bolivia), Ángel Benítez (Ecuador), Carlos Alfredo Cano (Ecuador), Tamily Carvalho Melo dos Santos (Brasil), Valeria Díaz (Colombia), Jairo Herlan Domínguez (Bolivia), Moisés E. Domínguez-López (Colombia), Giulia Cristina dos Santos Lopes (Brasil), María Doris Escobar (Colombia), Viviane Figueiredo Souza (Brasil), Vitor Freitas (Brasil), Daniele Gidsicki (Brasil), Damián Guerra (Ecuador), Marisol Hidalgo Cossio (Bolivia), Gerson Paulino Lopes (Brasil), Sergio Esteban Lozano Báez (Colombia), Kathleen Gersie Montiel S. (Suriname), Clara P. Peña-Venegas (Colombia), Carmelo Peralta-Rivero (Bolivia), Jhonatan Mauricio Quiñones (Colombia), Carla Ramírez (Bolivia), Gustavo Rey (Bolivia), Diana Rojas (Colombia), Eliana Soraya Sánchez Moreano (Ecuador), Aldeban Santos (Brasil), Jaime Sarmiento (Bolivia), Lorena Tique (Colombia), Aída M. Vasco-Palacios (Colombia), Marilene Vasconselos da Silva (Brasil), Verginia R. Wortel (Suriname).

**Autores contribuyentes:** Teresita Antazu López (Perú), Angélico Asenjo (Perú), Rosa Barrios (Perú), Pamela Cartagena (Bolivia), Claudia Colomo (Bolivia), Cristian Cruz (Colombia), João Paulo Lima (Brasil), Oscar Luna (Ecuador), Antonio Matamoros (Ecuador), Alexandre Felipe Raimundo Missassi (Brasil), Priscilla Peredo (Brasil), Rony Peterson (Brasil), Rocío Polanco (Colombia), Alfredo Portilla (Perú), Jaime Rodríguez (Bolivia), Tatiana Sanjuan (Colombia), Helen Sotão (Brasil), Arleu Viana Junior (Brasil), Gisela Paredes-Leguizamón (Colombia).

**Autores revisores:** Enzo Aliaga-Rossel (Bolivia) y Marlucia Bonifacio Martins (Brasil).

### **Capítulo 3. Impulsores de las amenazas, pérdidas, oportunidades y transformación de la naturaleza**

**Autores coordinadores:** Sandra Acebey (Bolivia), José Rancés Caicedo-Portilla (Colombia), Alfredo Portilla (Perú).

**Autores principales:** Rubén Basantes-Serrano (Ecuador), Claudia Patricia Camacho (Colombia), Rodrigo Espinosa (Ecuador), Emily Roxana Galarza (Colombia), Catherine Gamba-Trimiño (Colombia), Karen García Rodríguez (Bolivia), Andrea Mejía Uría (Bolivia), Bruno Meirelles de Oliveira (Brasil), María Alejandra Moscoso (Ecuador), Yovana Murillo (Perú), María Cristina Peñuela (Ecuador), César Santa Gadea (Bolivia).

**Autores contribuyentes:** Enzo Aliaga-Rossel (Bolivia), Pablo Rodrigo Cuenca Capa (Ecuador), Natalia Méndez Ruiz-Tagle (Bolivia), Rocío Polanco (Colombia).

**Autores revisores:** Sandra Acebey (Bolivia), José Rancés Caicedo-Portilla (Colombia), Claudia Patricia Camacho (Colombia), Karen García Rodríguez (Bolivia).

### **Capítulo 4. Diálogo de saberes y conocimiento tradicional asociado con la diversidad biológica**

**Autores coordinadores:** Pamela Cartagena (Bolivia), Ángel Durán (Bolivia), João Paulo Lima Barreto (Brasil).

**Autores principales:** Vladimir Aguiar (Venezuela), José Álvarez Alonso (Perú), Marco Andrade Echeverria (Ecuador), Carlos Hernán Castro (Colombia), Victoria Duarte Lacerda (Brasil), Mario Fernandes (Brasil), Valentina Fonseca Cepeda (Colombia), Juliano Franco Moraes (Brasil), Rosember Hurtado (Bolivia), Oscar Plata (Bolivia), Rosélis Remor de Souza Mazurek (Brasil), Nohora Alejandra Quiguantar (Colombia).

**Autores contribuyentes:** Alejandra Anzaldo (Bolivia), Carmelo Peralta (Bolivia), Alfredo Rousseau (Bolivia), Mario Vargas (Bolivia), Shuar Velásquez (Perú), Vincent Vos (Bolivia).

Autora revisora: Pamela Cartagena (Bolivia).

### **Capítulo 5. Interacciones entre naturaleza y sociedad al presente y futuro: el camino desde el desarrollo sostenible/sustentable hacia el “Buen Vivir”**

**Autores coordinadores:** Óscar Luna (Ecuador), Lizandra Paye (Bolivia), Rocío Polanco (Colombia).

**Autores principales:** Viviana Albarracín (Bolivia), Pamela Ávila (Bolivia), Ángela Marcela Castillo Burbano (Colombia), Rodolfo Ilario da Silva (Brasil), Juárez Pezzuti (Brasil), Carlos Prado Filho (Brasil), Daniel Rubens Cenci (Brasil), Catalina Serrano (Colombia), Camila Thomas (Colombia), Ana Luiza Violato Espada (Brasil).

**Autores contribuyentes:** Claudia Achá (Bolivia), Germán Duglas Cortés Dussán (Colombia), Mayra Esseboom (Suriname), Anwar Helstone (Suriname), Iran Carlos Lovis Trentin (Brasil), Monique Pool (Suriname), María José Sarzoza (Ecuador).

**Autoras revisoras:** Paola Moreno (Colombia), Rocío Polanco (Colombia).

## **Capítulo 6. Políticas, instituciones y gobernanza en diferentes escalas y sectores**

**Autores coordinadores:** Rosa Barrios (Perú), Rosario Gómez-S. (Colombia), Antonio Matamoros (Ecuador).

**Autores principales:** Noelia Fernández (Bolivia), Alejandro González (Colombia), Gisela Paredes-Leguizamón (Colombia), Wilson Rocha (Bolivia), Ati Villafaña (Colombia), Carolina Villegas (Colombia).

**Autores contribuyentes:** Julio César Arias (Colombia), Larissa Carvalho (Brasil), César Gamboa (Perú), Claudia Núñez (Colombia), Bolier Torres (Ecuador).

Autora revisora: Rosario Gómez-S. (Colombia).

### **Edición final:**

María Eugenia Corvalán

© OTCA 2023

### **Diseño Gráfico:**

Barbara Miranda

### **Dirección OTCA:**

SEPN 510, Bloco A, 3er andar- Asa Norte, Brasilia, DF, Brasil

CEP 70.570-521

Tel. 5561-3248.4119/4132

### **Citar como:**

Luna, Ó., Paye, L., Polanco, R., Albarracín, V., Ávila, P., Castillo Burbano, Á.M., da Silva, R.I., Pezzuti, J., Prado Filho, C., Cenci, D.R., Serrano, C., Thomas, C., Violato Espada, A.L., Achá, C., Cortés Dussán, G.D., Esseboom, M., Helstone, A., Lovis Trentin, I.C., Pool, M., Sarzoza, M.J., Moreno, P. (2023) Capítulo 5: Interacciones entre naturaleza y sociedad al presente y futuro: caminos hacia el desarrollo sostenible y el buen vivir. En: *Evaluación Rápida de la Diversidad Biológica y Servicios Ecosistémicos en la Región Amazónica*. M.E. Corvalán (Ed.) OTCA, Proyecto OTCA/BIOMAZ, GIZ-Brasil, Ministerio Federal Alemán de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ), Instituto Humboldt (Colombia). Brasilia, Brasil.

## Notas Aclaratorias

La Evaluación Rápida de la Diversidad Biológica y de los Servicios Ecosistémicos en la Cuenca/Región Amazónica (en adelante Evaluación Rápida) comprende seis capítulos:

1. Introducción y Contexto.
2. Situación, tendencias y dinámica de la diversidad biológica en la Amazonía y la contribución de la naturaleza para las personas.
3. Impulsores de las amenazas, pérdidas, oportunidades y transformación de la naturaleza.
4. Diálogo de saberes y conocimientos tradicionales asociados a la diversidad biológica.
5. Interacciones entre naturaleza y sociedad al presente y futuro: caminos hacia el desarrollo sostenible y el buen vivir.
6. Políticas, instituciones y gobernanza en diferentes escalas y sectores.

Para una adecuada lectura y entendimiento del presente capítulo es importante tener en cuenta los siguientes elementos de aclaración y contexto:

1. De acuerdo con lo establecido en el Documento de Ámbito que establece las orientaciones para la realización de la Evaluación Rápida, ésta se llevó a cabo tomando como referencia y guía para su elaboración, el marco conceptual y metodológico adoptado en el año 2014, por la Plataforma Científico-Normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES, sigla en inglés). En este sentido, la Evaluación Rápida no responde a una de las evaluaciones aprobadas en el Plan de trabajo de la IPBES, sino que se constituye en un trabajo de investigación liderado por la OTCA, adaptando la metodología IPBES al contexto de la Cuenca/Región Amazónica, pero sin ceñirse de manera estricta a dicha metodología.
2. La presente Evaluación adquiere el adjetivo de “Rápida” dado que se elaboró en un periodo de dos años, desde el 2020 hasta el 2022, un lapso más corto, que el tomado para las evaluaciones geográficas o temáticas adelantadas por la IPBES, conforme a su Plan de Trabajo, las cuales usualmente han tardado entre cuatro y cinco años.
3. Conforme a la metodología IPBES, la Evaluación Rápida se elaboró a partir de la búsqueda, análisis y sistematización de información secundaria ya existente en diferentes fuentes, por tanto, no fue de su alcance ni tuvo previsto generar información primaria o la colecta de nuevos datos. En ese sentido, y teniendo en cuenta que la temporalidad de la Evaluación Rápida se dio entre 2020 y 2022, la información posterior producida a dicho periodo no se encuentra incluida en el Documento Técnico, es decir, en los seis capítulos que comprende esta Evaluación, lo cual no debe ser considerado como un vacío de información.
4. Desde un alcance geográfico y de acuerdo con el Documento de Ámbito, la Evaluación Rápida hace referencia a la Cuenca/Región Amazónica, entendiendo que la región incluye también la Cuenca Amazónica, por eso en el mismo sentido se nombra Amazonía.
5. Aunque la Guayana Francesa al ser un territorio de ultramar de Francia, no hace parte de los Países Miembros de la OTCA, la información sobre su biodiversidad, así como su situación socioeconómica fue incluida en la Evaluación Rápida al pertenecer a la Cuenca/Región Amazónica.

- 6.La Evaluación Rápida fue elaborada por 118 autores de diferentes disciplinas y pertenecientes a los Países Miembros de la OTCA, quienes, de acuerdo con la metodología de la IPBES, participaron de forma voluntaria e independiente, sin representar los intereses particulares de ninguno de los países, ni de las entidades o instituciones a las cuales están vinculados.
- 7.La Evaluación aborda la Amazonía Azul desde una mirada integral geopolítica que considera, entre otros aspectos, su ubicación estratégica de conectividad Andes – Amazonía Verde - Océano Atlántico, así como su importancia económica. Esta mirada no refleja necesariamente el origen del concepto.
- 8.Teniendo en cuenta la aclaración previa que la Evaluación Rápida se elaboró a partir de la gestión de información secundaria, se encontró una dispersión de datos en relación con algunos grupos biológicos de la biodiversidad de la Cuenca/Región Amazónica, en razón entre otras, a las diferentes escalas, ámbitos geográficos y temporalidad de estos, por lo cual no es posible unificar dicha información. Esto no debe ser considerado como un vacío de información, sino como una de las principales situaciones evidenciadas por la Evaluación, y que conlleva a la necesidad de adelantar futuras Evaluaciones sobre estas temáticas y con mayor nivel de detalle, que permitan a futuro contar con información biológica unificada para la biodiversidad de la Cuenca/Región Amazónica.
- 9.Dado que el documento técnico contiene cerca de 1.200 páginas y se trata de una Evaluación Rápida, las tablas y figuras se dejarán en los idiomas originales en los que fueron enviados por los autores.

**Nota de la editora:** Los nombres en español y portugués de algunos autores aparecen en numerosos casos, sin tilde o sin la “ñ”, debido a que son autores de textos en inglés. Por lo tanto, no se pueden corregir. Se usan en el texto según se mencionan en sus obras en las Referencias.

## Descargo de responsabilidades

La información presentada en este documento tiene un carácter puramente informativo y no refleja necesariamente la opinión de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) ni de la entidad miembro de la Unidad Técnica de Apoyo de la Evaluación Rápida de la Diversidad Biológica y de los Servicios Ecosistémicos de la Cuenca/Región Amazónica. La información proporcionada se basa en fuentes consideradas confiables, pero no se garantiza su exactitud, integridad o actualidad. Todas las opiniones expresadas en este documento son exclusivamente de los autores.

Esta publicación ha sido elaborada por 118 autores que, de manera voluntaria, ad honorem, desarrollaron los contenidos de la Evaluación Rápida de la Diversidad Biológica y Servicios Ecosistémicos en la Región Amazónica para el Programa Regional de Diversidad Biológica para la Cuenca/Región Amazónica, bajo el Proyecto OTCA/Biomaz, con el apoyo del Ministerio Federal Alemán de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ). En este proceso participaron representantes de la GIZ, la OTCA y el Instituto Humboldt. Todas las opiniones expresadas en este documento son las de los autores y no reflejan necesariamente la posición de la GIZ, el Instituto Humboldt y la OTCA.

# Tabla de Contenido

Resumen Ejecutivo	12
5.1 Introducción	14
5.2 Relaciones contemporáneas Sociedad-Naturaleza	15
5.2.1 Procesos Participativos en la Gestión de la relación Sociedad-Naturaleza	15
5.2.2 Relaciones Mujeres y Naturaleza	25
5.2.3 Presente y Futuro de los Pueblos Indígenas Aislados	27
5.2.4 Uso de Fauna Silvestre	32
5.2.5 Infraestructura y Comunicaciones	39
5.2.6 Generación de Hidroenergía	47
5.2.7 Explotación Minera	54
5.2.8 La Tenencia de la Tierra en la Amazonía	59
5.2.9 Territorios Indígenas, Áreas Protegidas (AP) y su Gestión	65
5.2.10 Monitoreo de la Amazonía por Satélite	71
5.3 Caminos para un Cambio Transformador hacia el Desarrollo Sostenible	75
5.3.1 La Salud de las Poblaciones Amazónicas: Indicadores Socioeconómicos	75
5.3.2 El “Buen Vivir” y otras Formas de Relacionamiento Naturaleza-Sociedad	81
5.3.3 La Bioeconomía en el Contexto Regional	85
5.3.4 Nuevas Bases Conceptuales para un Futuro Sostenible	89
5.3.5 Escenarios Posibles para la Cuenca/Región Amazónica	95
Referencias	110

# Índice de Estudios de Caso

**Estudio de caso 5.1** Manejo comunitario de bosques colectivos en Brasil

**Estudio de caso 5.2** Aprovechamiento de productos forestales no maderables en Bolivia

**Estudio de caso 5.3** Mapa marino tridimensional participativo en Suriname

**Estudio de caso 5.4** Conservación de la agrobiodiversidad en Suriname

**Estudio de caso 5.5** La Tierra Indígena y Parque Nacional Isiboro-Sécure (TIPNIS) en Bolivia

**Estudio de caso 5.6** La carretera BR-319, Manaos – Porto Velho en Brasil

**Estudio de caso 5.7** La carretera Interoceánica Sur (trecho III - Cuzco/Iñapari - Madre de Dios)

**Estudio de caso 5.8** Minería ilegal de oro aluvial y crimen organizado en Madre de Dios, Perú

**Estudio de caso 5.9** Proyecto minero Mirador, en Ecuador

**Estudio de caso 5.10** La Expansión de agronegocios y monocultivos en Colombia

**Estudio de caso 5.11** El Parque Nacional Pilón Lajas: nacimiento de un modelo de gestión compartida en Bolivia

**Estudio de caso 5.12** Enfoque de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degrado Forestal - REDD en Madre de Dios, Perú

**Estudio de caso 5.13** Análisis del modelo de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degrado Forestal, Conservación de Bosques, Manejo Sostenible de Bosques y Mejoramiento de las Reservas de Carbono Forestal (REDD+), Posición Boliviana

**Estudio de caso 5.14** Problemática del manejo de residuos sólidos

**Estudio de caso 5.15** Espacios locales del “Buen Vivir” en Colombia

**Estudio de caso 5.16** Emprendimientos indígenas en el marco de la bioeconomía en Ecuador, Perú, Brasil y Colombia

## Índice de Tablas

**Tabla 5.1** El río Xingu fluye en la región de Vuelta Grande, Altamira, Pará

**Tabla 5.2** Reformas Agrarias en algunos Países Amazónicos

**Tabla 5.3** Impulsores indirectos seleccionados en los escenarios arquetípicos

**Tabla 5.4** Principales tendencias identificadas en relación con la Amazonía, en la construcción de escenarios futuros

**Tabla 5.5** Principales trayectorias que deben tomarse hacia la sostenibilidad

## Índice de Figuras

**Figura 5.1** Vuelta Grande del Xingu

**Figura 5.2** Principales impulsores de cambio en la trayectoria hacia la sostenibilidad

## Resumen Ejecutivo

El capítulo resalta las interacciones de diversos grupos humanos con la naturaleza, visibilizando las complejas dinámicas que existen en la región Amazónica. Su eje de análisis se centra en las actividades extractivas de recursos naturales renovables y no renovables, a diversas escalas geográficas.

Se presentan variadas relaciones entre la sociedad y la naturaleza, que abarcan temáticas de género, pueblos en aislamiento voluntario, comunidades aisladas y habitantes de grandes ciudades amazónicas, todos dependiendo en mayor o menor medida de los recursos naturales que los rodean.

Se consideran diversas realidades y contextos sociohistóricos, en temas que resaltan las visiones de desarrollo extractivistas de los diferentes *commodities*. Se examina cómo las tendencias actuales de los principales impulsores de cambio nos encaminan hacia arquetipos de «las cosas como siempre», que implican la disminución drástica de la biodiversidad y de los servicios de la naturaleza para las personas, pero también se muestra cómo la humanidad puede encaminarse hacia el desarrollo sostenible y el buen vivir, a través de diversas trayectorias y nuevos caminos.

### Principales hallazgos y mensajes fuerza de este capítulo:

**1. Grandes capitales impulsan la modificación del paisaje amazónico (*Bien establecido*).** Los factores económicos son impulsores muy relevantes para el cambio en el uso del suelo tanto a gran escala como en las decisiones de los habitantes locales, ahora involucrados en los procesos de integración.

La apertura de vías, la agroindustria, la minería, el acaparamiento de tierras, e incluso las actividades ilegales se realizan por intereses económicos de integración hacia la apertura de mercados nacionales y mundiales, que no visualizan ni solucionan las necesidades locales.

Los procesos de ordenamiento ambiental participativo y la legalización de la tenencia de la tierra constituyen aportes importantes hacia la sostenibilidad, para su éxito es necesario dotar a las autoridades locales con las capacidades necesarias para hacer cumplir el uso adecuado del suelo.

Igualmente, se requiere que los mercados establezcan regímenes de regularización de las cadenas de suministro, de manera que la trazabilidad asegure que los productos minerales y *commodities* se obtengan con parámetros de equidad social y sin detrimiento medioambiental, suministrando, asimismo, a las autoridades locales de la capacidad de acción en esta tarea.

**2. La participación y gobernanza territorial garantizan la apropiación, soluciones eficaces, durables y posibilidades para el desarrollo sostenible (*Bien establecido*).** Aunque se cuen-

ta con muchos ejemplos a pequeña escala, la necesidad de ampliar la visión del desarrollo hace necesario tener en cuenta la alta diversidad socio-ecosistémica amazónica, en todos los procesos que se desarrollan en su interior.

En el discurso ya se reconocen diversas alternativas frente al paradigma actual de desarrollo económico pero la práctica, dista mucho de su implementación. No se valoran equitativamente los sistemas de conocimiento local, que incluyen la interacción con la naturaleza, incluso la cacería para el mantenimiento de la vida, la salud y la cultura. La garantía de la participación femenina en la toma de decisiones sobre el desarrollo sostenible o el vivir bien también debe asegurarse con mecanismos acordes con los diversos entornos culturales.

**3. El cambio en el uso del suelo conlleva a la pérdida de la diversidad cultural (*Establecido pero inconcluso*).** La incorporación de los pueblos amazónicos en el mundo globalizado modifica la identidad cultural. Cuando cambia el uso del suelo, las comunidades locales se ven inmersas en procesos o proyectos que reducen la biodiversidad e impiden el relacionamiento directo con la naturaleza desde la perspectiva tradicional, por lo tanto, se presenta una pérdida de conocimientos ancestrales y cambios culturales importantes.

La globalización es inevitable, por lo cual las decisiones tanto de los pueblos indígenas y comunidades locales como de los tomadores de decisiones del Estado, demandan la creación de mecanismos que respeten y rescaten los modos de vida tradicionales, de manera que se mantengan los procesos de trasmisión de conocimientos ancestrales y se respete la autodeterminación de aislamiento de los pueblos en aislamiento voluntario, a través del mantenimiento de grandes áreas selváticas que garanticen efectivamente su territorio.

**4. La concepción de desarrollo actual no es sostenible (*Bien establecido*).** El extractivismo, la producción de hidroenergía a través de hidroeléctricas, el crecimiento poblacional, la interconexión a través de carreteras y la expansión urbana han sido y de acuerdo con las proyecciones de escenarios futuros, seguirán siendo los motores de cambios irreversibles en el planeta y por supuesto, en las relaciones sociedad-naturaleza.

Se requiere un cambio de paradigma del desarrollo hacia una concepción que incorpore la noción de unidad sociedad-naturaleza y modifique la aproximación exclusivamente utilitaria.

**5. Las transiciones hacia modos de vida más sostenibles deben considerar los diversos contextos sociohistóricos (*Establecido pero inconcluso*).** No existe un sólo camino para generar una transición ecológica hacia la sustentabilidad. Las propuestas generadas a partir del paradigma del buen vivir o la bioeconomía son válidas, pero no deben considerarse como recetas mágicas, sino analizar en qué condiciones y contextos han funcionado en determinadas sociedades. Las políticas públicas encaminadas a propiciar procesos de transformación deben integrar un enfoque intercultural, sobre todo en la Amazonía en donde viven cientos de pueblos indígenas con diversas cosmovisiones.

## 5.1 Introducción

En este capítulo se pone de relieve la manera en que diversos grupos humanos se relacionan con la naturaleza evidenciando las complejas dinámicas que están presentes en la región Amazónica, en donde conviven desde poblaciones de cazadores recolectores hasta habitantes de grandes urbes, con sectores históricamente excluidos como las mujeres y pueblos indígenas. Su eje de análisis se centra especialmente en las actividades extractivas de recursos naturales renovables y no renovables, a diversas escalas geográficas.

Desde un análisis holístico, el numeral **5.2 Relaciones contemporáneas Sociedad-Naturaleza** inicia resaltando la participación ciudadana en la gestión y la toma de decisiones de sus territorios como requisitos para lograr el desarrollo sostenible, mostrando ejemplos de manejo de bosques, mapeo marítimo 3D y conservación de la agrodiversidad. Luego, se presentan diversas relaciones sociedad naturaleza, que abarcan temáticas de género, pueblos en aislamiento voluntario, comunidades aisladas y habitantes de grandes ciudades amazónicas, todos dependiendo en mayor o menor medida de los recursos naturales que los rodean. Posteriormente, se consideran diversas realidades y contextos sociohistóricos, en temas que resaltan las visiones de desarrollo extractivistas, materializadas a través de la minería y la infraestructura.

Se puntualiza también el papel de iniciativas estatales y de diversos grupos económicos que promueven estas aproximaciones, a través de contundentes estudios de caso de diversas carreteras, extracción minera e hidroeléctricas y la problemática del manejo de residuos. Finalmente se aborda el territorio en sí, a través de la tenencia de la tierra, las territorialidades indígenas y el monitoreo satelital de los bosques, identificando en estos temas diversos problemas de fondo en las sociedades actuales.

El numeral **5.3 Caminos para un Cambio Transformador hacia el Desarrollo Sostenible** presenta temáticas que abordan la necesidad de redireccionar los actuales caminos del desarrollo, hacia alternativas que sean capaces de asumir nuevos paradigmas. En este sentido, se resumen algunos indicadores socioeconómicos, que evidencian que, a pesar de la enorme riqueza y diversidad cultural de la Amazonía, todavía existen grandes carencias y problemáticas sociales en nuestras sociedades.

A continuación, se analizan diversos caminos para la generación de un cambio, entre ellos el paradigma del “buen vivir” y las acciones en el marco de la bioeconomía, mostrándonos que no existe una sola vía para generar propuestas de cambio frente al modelo actual de desarrollo.

Además, se analiza conceptualmente la necesidad de modificar los actuales enfoques del desarrollo, a través de diversos escenarios futuros a distintas escalas, de manera que cambiamos una visión de dominio y sentimiento de superioridad hacia la naturaleza, por relaciones de respeto, reciprocidad y armonía, que nos permitan construir de forma colectiva un horizonte de sustentabilidad.

Asimismo, se examina cómo las tendencias actuales de los principales impulsores de cambio nos encaminan hacia arquetipos de “las cosas como siempre”, que implican la disminución drástica de la biodiversidad y de los servicios de la naturaleza para las personas, pero también se muestra cómo la humanidad puede encaminarse hacia el desarrollo sostenible, a través de diversas trayectorias.

## **5.2 Relaciones contemporáneas Sociedad-Naturaleza**

### **5.2.1 Procesos Participativos en la Gestión de la relación Sociedad-Naturaleza**

A finales del siglo XX, la participación social obtuvo el estatus de derecho fundamental, y se convirtió en deber y en obligación para el manejo compartido de los asuntos públicos (Rodríguez y Muñoz, 2009).

Se considera que el desarrollo sostenible no es posible sin la amplia participación equitativa de los actores sociales, y la opinión pública en la toma de decisiones como se ha acordado en diferentes foros internacionales: en la Cumbre de la Tierra, Río 1992, que dio lugar a la Agenda 21; durante el Primer Foro Global Ministerial de Medio Ambiente con la Declaración de Malmö (PNUMA, 2000); en la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible de Johannesburgo de 2002 (Naciones Unidas, 2002); mediante la Estrategia Interamericana para la Promoción de la Participación Pública en la Toma de Decisiones sobre Desarrollo Sostenible de 2001; y en las Cartas Constitucionales de los ocho países de la Cuenca/Región Amazónica, entre otros.

Es más, no sólo se trata de la participación en sí, sino de su calidad ya que de ella depende la efectividad y el éxito de la gestión ambiental y la implementación de múltiples opciones complementarias de conservación, en donde los actores sociales son la clave del éxito (Zuluaga y Carmona, 2004, Wali et al., 2017).

Las visiones de la participación para el desarrollo sostenible se relacionan con la participación en las decisiones ambientales, cuya evolución le ha dado cada vez más fuerza al tema, en concordancia con la evolución de la visión de conservación y gestión de la naturaleza. Desde un tipo de conservación donde se pretendía “no tocar”, excluir los seres humanos, y conservar lo prístino a través de áreas protegidas (AP) intocables, se ha pasado a considerar tanto la participación de las comunidades como el trabajo conjunto con todos los sectores socioeconómicos, como una necesidad para el logro del uso sostenible y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos (Mulder & Coppolillo, 2005, Nobre *et al.*, 2016).

La Carta Mundial de la Naturaleza, elaborada en la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1982, es el primer soporte internacional para la participación en la gestión ambiental. En ella, el Principio 23 menciona que “Toda persona, de conformidad con la legislación nacional, tendrá la oportunidad de participar, individual o colectivamente, en el proceso de preparación de las decisiones que conciernen directamente a su medio ambiente y, cuando éste haya sido objeto de daño o deterioro, podrá ejercer los recursos necesarios para obtener una indemnización”.

En la Agenda 21, el plan de acción que acompañó la Declaración de Río (1992), los gobiernos se comprometieron a ampliar la participación pública en los procesos de toma de decisiones y en la formulación de políticas para el desarrollo sostenible, entendido éste como el desarrollo que satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras.

En adelante, la mayor parte de los acuerdos y tratados internacionales relacionados con el medioambiente, los programas de las Naciones Unidas, la Organización de Estados Americanos e incluso los fondos de financiamiento internacional recalcan la necesidad de contar con las comunidades locales para la toma de decisiones sobre sus territorios, e incluso los principales fondos de recursos económicos cuentan con planes de salvaguarda dirigidos a la participación justa y equitativa.

De manera similar, la Estrategia Interamericana para la Promoción de la Participación Pública en la Toma de Decisiones sobre Desarrollo Sostenible (OEA, 2001) describe los principios básicos para la participación pública:

- Proactividad.
- Inclusión.
- Responsabilidad compartida.
- Apertura a través de todo el proceso.
- Acceso.
- Transparencia.
- Respeto por los aportes del público.

Los países de la Cuenca/Región Amazónica cuentan con mecanismos constitucionales de participación ciudadana, materializados en la mayoría de los casos, en experiencias locales que aún no logran impactar en forma contundente la gestión ambiental. En particular, aquella gestión de las instituciones relacionadas con el desarrollo económico, por lo que desafortunadamente, esos mecanismos constitucionales no se aplican o no tienen la suficiente capacidad para la toma de decisiones sobre grandes proyectos de infraestructura o sobre la explotación minera o de hidrocarburos. En general, este tipo de proyectos están sujetos a mecanismos de consulta previa libre e informada, en donde, al menos en Colombia, la decisión de las comunidades no tiene carácter obligatorio para los consultantes.

Sin duda el tema de la participación hacia el desarrollo sostenible implica una completa relación con la gobernanza territorial, entendida como la capacidad de las sociedades de resolver sus asuntos y de contribuir al desarrollo de sus territorios (FAO, 2015).

Por eso, es necesario resaltar algunos desafíos que enfrenta la gobernanza territorial:

1. Insuficiente articulación inter-sectorial que garantice una gestión integradora.
2. Ausencia de delimitación de atribuciones y responsabilidades de distintos niveles, superposición de funciones y competencias.
3. Escasas capacidades en los gobiernos locales, autoridades, profesionales y técnicos.
4. Insuficiente participación de las mujeres en la toma de decisiones de inversión pública en los territorios.
5. Escasez de alianzas con instituciones públicas y privadas, y programas que permitan ejecutar mayor número de proyectos territoriales.
6. Diseño fiscal basado en transferencias más que en la capacidad fiscal territorial, y poca calidad de servicios mínimos al ciudadano.

## **Estudio de caso 5.1 Manejo comunitario de bosques colectivos en Brasil**

**Autora:** Ana Luiza Violato Espada

Los bosques tropicales desempeñan un papel importante en el mantenimiento de la socio-biodiversidad, pero se ven continuamente presionados por el crecimiento de la población, los proyectos de infraestructura, la minería, la agroindustria y otras actividades económicas.

Así, las comunidades en entornos forestales amazónicos se enfrentan a dos fenómenos relacionados entre sí:

1. Integración a las economías globales, accediendo a mercados regionales e internacionales.
2. Presión por los grupos económicos para extraer recursos forestales, sin consideraciones socioambientales.

Estos procesos causan problemas sociales, económicos y medioambientales a nivel local y regional. Sin embargo, las comunidades están encontrando sus propias formas de ser más resistentes y enfrentarse a estos dos fenómenos, que hacen parte del mismo sistema económico global.

Para ello, se creó un sistema de gobernanza para la gestión de los bosques y el desarrollo comunitario basado en la colaboración entre la sociedad civil, el Estado y los agentes del mercado. En la Amazonía brasileña, la gobernanza forestal con participación de dichos sectores ha mostrado avances positivos y significativos, como sucede en el Bosque Nacional de Tapajós, una unidad de conservación de uso sostenible que cuenta con 24 comunidades, que generan más de 100 puestos de trabajo locales y cerca de dos millones de dólares al año. Dichas comunidades participan en un sistema de gobernanza basado en la asociación, cuya gestión forestal es dirigida por una cooperativa comunitaria desde 2006.

Aunque todavía se producen relaciones de poder desiguales (Espada & Sobrinho, 2019), intrínsecas a los procesos de gobernanza participativa, que debilitan el capital social previamente establecido, la asociación ha contribuido a la conservación de los bosques y al desarrollo de las comunidades, permitiendo, además, que los habitantes tengan acceso a la educación y a la atención sanitaria.

## Desafíos

1. Los procesos de toma de decisiones deben ser percibidos por todos los actores como participativos y respetuosos.
2. Los procesos participativos son graduales, requieren tiempo, compromiso e involucrar actores de diferentes niveles (local, regional, nacional).
3. Las comunidades pueden ser excluidas en las reuniones de toma de decisiones, si se encuentran alejadas geográficamente de las instituciones.
4. El gobierno puede desempeñar responsabilidades básicas pero la participación de los actores locales, (comunidades, cooperativas, movimientos de base y sector privado), es esencial para garantizar relaciones más justas y participación efectiva.
5. Las redes de colaboración conducen a la participación de las comunidades locales, a la obtención de mejores resultados para la conservación de los bosques y a la distribución de los beneficios derivados de su gestión.

## Estrategias

- 1. Gobernanza forestal.** La diversidad de actores en la gobernanza forestal y en los procesos participativos favorecen las alianzas para objetivos comunes, como el mantenimiento de los bosques.
- 2. Capacitar comunidades.** La capacitación aumenta la capacidad de las comunidades para satisfacer sus necesidades e intereses.
- 3. Alianzas participativas.** Las alianzas y asociaciones entre comunidades y otros sectores favorecen los procesos participativos eficaces para la gestión de los recursos naturales.

## **Estudio de caso 5.2 Aprovechamiento de productos forestales no maderables en Bolivia**

**Autores:** Deyba Tolaba, Pamela Rocha y Guido Zambrana

La cuenca Amazónica boliviana es un espacio estratégico para el desarrollo integral de Bolivia por su biodiversidad, recursos hídricos y ecorregiones. La Constitución Política reconoció como patrimonio natural las especies nativas de origen animal y vegetal, enfocándose en la conservación, aprovechamiento y desarrollo sustentable de recursos forestales, biodiversidad y medio ambiente.

Diversas leyes están encaminadas al aprovechamiento sostenible, entre ellas la 144, 300 y 338, por medio de las cuales se fortalece la base productiva a través del mantenimiento de bosques, el manejo integral y sustentable de los bosques, de acuerdo a las zonas y sistemas de vida humanos, y también se ordena la superficie boscosa total, sus funciones, y se planifica sobre los productos maderables y no maderables.

También se reconocen las Organizaciones Económicas Comunitarias – OECOM, de familias indígenas, campesinos, comunidades interculturales y afrobolivianas, que desarrollan actividades económicas relacionadas con el aprovechamiento forestal maderable y no maderable, y de la biodiversidad, aplicados a la artesanía, el turismo comunitario y otros.

Por su parte, el Plan de Desarrollo Económico Social 2021–2025: Manejo integral y sustentable de los bosques promueve la protección de las áreas con vocación forestal, preservando la economía comunitaria, y considera que los bosques son productores de alimentos y protectores de las funciones ambientales (Ministerio de Planificación del Desarrollo, 2021).

Estas normas dan marco a diversos estudios que describen 84 especies comestibles (Araújo, Reyes, y Millken, 2016), y a 22 especies con frutos silvestres de gran valor nutricional (Instituto de Investigaciones Amazónicas UMSA, 2020).

Además, el proyecto “Conservación y uso sostenible de la agrobiodiversidad para mejorar la nutrición humana en cinco macrorregiones de Bolivia” prioriza 10 especies silvestres importantes por su valor nutricional, impacto económico, abundancia, resiliencia a la variabilidad climática y valor biocultural en los grupos indígenas e interculturales de la macrorregión amazónica: arazá, asaí, cacao, cacharana, castaña, cedrillo, copoazú, lícuma, majo y palma real (Villalta, 2020).

Las comunidades rurales indígenas y campesinas vienen aprovechando los frutos del bosque a través de emprendimientos productivos asociativos y otros, tales como:

- El Proyecto Gestión Integral Sustentable del Bosque – GISBA.
- La asociación dedicada a la transformación del asaí, fruto de la Amazonía, en pulpa, conocida como la Asociación Agropecuaria de Productos Amazónicos de Majo y Asaí – AA-GROPAMA.
- La Asociación de Recolectores y Productores de Frutos Amazónicos y Exóticos – ARPFAE.
- La Asociación Forestal Integral de Productores Amazónicos – AFIPA, Comunidad Jericó.
- La Asociación de Recolectores Productores Transformadores de Frutos Amazónicos de Trinchera – ARPTFAT.
- La Asociación Integral de Recolectores, Productores y Transformadores de Frutos del Abuna ASICOPTA, en Villa Florida.
- La Federación Departamental de Asaí y Frutos Amazónicos de Pando – FEDAFAP (Villalta y Menchaca, 2021).

## Estudio de caso 5.3 Mapa marino tridimensional participativo en Suriname

**Autor:** Monique Pool

Para crear un mapa marino costero y costero tridimensional, diversos grupos de partes interesadas de Suriname trabajaron con científicos regionales entre 2017 y 2021, a través del Proyecto “Promoción de la gobernanza integrada y participativa de los océanos en Guyana y Suriname: la puerta oriental al Caribe”, el cual tenía como objetivos:

- Facilitar la gobernanza y la protección de los recursos marinos y costeros.
- Mejorar el conocimiento del medio costero y marino.
- Mejorar la capacidad de las principales partes interesadas.
- Informar la gestión espacial marina, una iniciativa que fue financiada por la Unión Europea.

Entre las partes interesadas había pescadores artesanales de cinco comunidades de la costa de Suriname, pescadores industriales, agricultores costeros, organizaciones conservacionistas, operadores turísticos, la Autoridad Marítima de Suriname, el Departamento Nacional de Pesca y la Compañía Petrolera Nacional.

Durante tres meses, se llevaron a cabo un total de siete reuniones introductorias con el fin de presentar a 62 personas interesadas los objetivos fundamentales del proyecto y sus dimensiones regionales.

A lo largo de siete meses y siete reuniones, las cinco comunidades y los pescadores de altura, es decir, aquellos que se dedican a la pesca en aguas más profundas y lejanas de la costa, crearon la leyenda del mapa, que inicialmente identificaba 53 características costeras y marinas.

En talleres posteriores, los participantes revisaron y validaron, eliminaron o añadieron características que incluían pesquerías, encuentros con la fauna, infraestructuras, uso del suelo, actividades extractivas en la zona costera, fondos marinos y zonas con problemas sociales y medioambientales.

Tras la inclusión de las características de la leyenda en el mapa digitalizado, las partes interesadas validaron y corrigieron las características para su aplicación en el mapa y modelo finales.

En un mapa digital, se ordenan diferentes niveles de información, lo cual se conoce como “capas” que están superpuestas en un mismo mapa para mostrar diversos tipos de datos geoespaciales, así cada capa se puede visualizar en el mapa principal.

En ese sentido, se crearon cincuenta y tres capas/*layers* informativas dentro del mapa, que contenían 61 características costeras y marinas en ocho categorías para dilucidar zonas de preocupación medioambiental y social, junto con lugares de conflicto pesquero.

Las capas están disponibles en un sitio web público del gobierno ([gonini.org](http://gonini.org)) y se proporcionaron mapas impresos a las partes interesadas. El modelo final está expuesto en la Autoridad Marítima de Suriname (MAS).

Entre los retos identificados en el proceso cartográfico figuran las dificultades asociadas a los límites, derivados del tamaño del mapa y del modelo, necesarios para incluir mayores detalles y la necesidad de mantener y actualizar periódicamente tanto el mapa como el modelo.

No obstante, el resultado del proyecto reveló numerosos beneficios, entre ellos que:

- El enfoque participativo aumentó el conocimiento y los usos humanos relacionados con el medio marino entre todas las partes interesadas participantes.
- La construcción de un modelo físico promovió el compromiso de las partes interesadas en el proceso cartográfico.
- Las partes interesadas acordaron compartir sus conocimientos para mejorar la gestión de los recursos.

Adicionalmente, Galibi, la única comunidad indígena costera de Suriname, consideró el mapa como un instrumento vital para mantener los conocimientos locales y tradicionales sobre el uso de los recursos y para transmitir esos conocimientos a las generaciones más jóvenes.

El proyecto demostró de forma concluyente el beneficio de reconocer tanto la presencia como el impacto de las personas en el entorno costero y marino. El uso de un enfoque cartográfico para identificar y dilucidar los conflictos espaciales actuales y potenciales proporcionó claramente un mecanismo esencial para la planificación y gestión eficaces de los recursos costeros y marinos.

Por último, la aplicación de un proceso cartográfico participativo da lugar a capas de información socioespacial que captan e informan de la complejidad de las relaciones humanas con los lugares y los recursos.

## Estudio de caso 5.4 Conservación de la agrobiodiversidad en Suriname

**Autor:** Anwar W. Helstone

La investigación sobre agrobiodiversidad (ABD) comenzó en 2014, fue financiada por el Programa de Pequeñas Subvenciones Suriname y la Fundación Alcoa. El objetivo principal fue estudiar y proporcionar a algunas comunidades material de siembra bueno y suficiente. Nos centramos sobre todo en los cultivos alimentarios y tratamos de buscar cuál era la diversidad de esos cultivos.

Las comunidades son vulnerables al fenómeno del cambio climático, sobre todo, si se trata de estaciones secas extremas y, a veces, de estaciones húmedas extremas. Identificamos una gran diversidad de cultivos agrícolas. Algunos de ellos eran también cultivos organizados desde el punto de vista de los aldeanos y agricultores. Esos cultivos son muy importantes para que los aldeanos se adapten al cambio climático.

La iniciativa comunitaria pretende garantizar la conservación y el mantenimiento en bancos de genes de campo de la agrobiodiversidad de cinco cultivos alimentarios claves seleccionados por las comunidades por región y comunidad. La concienciación de los miembros de la comunidad aumenta paso a paso, por ejemplo, en la comunidad indígena de Matta, la gente se da cuenta de que su padre, su tío o su tía cultivaban esta especie, pero hoy en día ya ni siquiera la tenemos.

En Matta, un cultivo importante de la familia de plantas *Ipomoea*, los lugareños lo llaman “Karimero”, es un cultivo agrícola fundamental que se utiliza mediante varias técnicas de elaboración de algunos platos tradicionales.

El Sistema de Gestión de bosques mesófitos (de humedad moderada) de Suriname - CELOS también proporcionó otras técnicas de propagación que no son tradicionales. Se formó un comité directivo para el conocimiento tradicional (CT), compuesto por representantes de las organizaciones paraguas de la comunidad. En Matta, la relación entre hombres y mujeres en las actividades agrícolas puede definirse como igualitaria. En el pueblo de Asigron, las mujeres participaban sobre todo en la ejecución de las actividades agrícolas tradicionales y del proyecto, mientras que los hombres no estaban tan interesados en las actividades de conservación. Un modelo que utilice incentivos gratificantes para el grupo objetivo no traerá conflictos de género.

El cultivo del jengibre se ve afectado por el exceso de agua cuando los campos se inundan. El jengibre es un cultivo económico importante para la subsistencia. Así que desarrollamos un sistema de agricultura inteligente para el jengibre. En el futuro esperamos intentar difundir más esa tecnología.

**Percepción de algunas amenazas:**

El mayor factor de amenaza para estas comunidades es la continuidad en la agricultura. La generación más joven no está tan motivada para dedicarse a la agricultura, así que este es uno de los factores importantes.

El auge del cultivo de jengibre en Suriname se ve como una amenaza económica, ya que los aldeanos tendrán que hacer frente a una mayor competencia.

El fenómeno del cambio climático también representa un desafío importante. Si nos fijamos en las oportunidades de transformación basadas en la alimentación del mundo, creo que algunas especies tienen potencial para convertirse en especies importantes para alimentar al mundo, por ejemplo, si se investiga más con las especies que ya hemos inventariado o descrito.

### 5.2.2 Relaciones Mujeres y Naturaleza

El estado actual del conocimiento teórico sobre la relación entre las mujeres y la naturaleza, en el medio rural amazónico, considera la construcción histórica, social y cultural que confiere roles diferenciados entre sujetos femeninos y masculinos (Schlee *et al.*, 2018).

A las mujeres se les asignan las responsabilidades de la reproducción y el cuidado de la familia, destinándolas al espacio privado (familia, interior) y privándolas de la opción de ocupar el espacio público y de decisión política, generalmente liderada por los hombres.

A las mujeres también se les asigna el papel de apoyo a los sujetos masculinos, a menudo colocándolas subordinadas a los hombres y haciéndolas invisibles en las decisiones sobre la propiedad y el uso de los recursos naturales. Falta ampliar el conocimiento sobre la diversidad de ser “mujer”.

En la relación entre la mujer y la naturaleza, se da una connotación uniforme y estática del sujeto femenino, obviando un enfoque más profundo de la relación entre la mujer y la naturaleza, desde la pluralidad que puede implicar la raza/etnia, las creencias espirituales y religiosas, las edades, la identidad de género, el poder económico y los espacios de experiencias con otras mujeres y la naturaleza.

La división social y sexista del trabajo en muchas sociedades amazónicas urbanas y rurales aumenta los desafíos que enfrentan las mujeres para ejercer sus derechos políticos ciudadanos. Esto conlleva a situaciones de mayor vulnerabilidad de las mujeres frente al cambio climático y al uso de la tierra. Al no ocupar espacios de decisión, colectivos, las mujeres pierden la oportunidad de incorporar sus necesidades, brindar sus conocimientos e innovaciones sociales.

Su marginación en la toma de decisiones para el uso y conservación de los recursos naturales amazónicos también restringe la pluralidad de estrategias y enfoques asertivos para el desarrollo sostenible (Arora-Jonsson, 2014, Espada, 2021, FAO, 2014).

El mayor reconocimiento y visibilidad del papel y la participación de las mujeres en el acceso, uso y conservación de los recursos naturales amazónicos, vinculados al conocimiento ecológico tradicional (CET) que poseen, ha permitido documentar su relación con la naturaleza.

Las mujeres, por ejemplo, satisfacen las necesidades básicas de la familia y la comunidad a través de la producción de alimentos y la recolección de productos forestales no maderables (Bose *et al.*, 2017, FAO, 2014). Los estudios amazónicos muestran que la producción de alimentos por parte de las mujeres se realiza, sobre todo, en los patios agroforestales.

Quaresma (2015) presenta datos sobre los traspasos agroforestales como territorios sociales para la reproducción de la agricultura familiar campesina y para el mantenimiento y la perpetuación del CET.

Igualmente, el bosque, importante fuente de proteínas, fibras y productos medicinales para las poblaciones económicamente pobres y vulnerables (FAO, 2014), es frecuentado por las mujeres para recolectar fibras y aceites vegetales para el cuidado personal y familiar (Mai *et al.*, 2011, Sunderland *et al.*, 2014).

En el caso de Suriname, las investigaciones de CELOS sobre los productores de carapa y aceite de palma (Playfair & Esseboom, 2009, 2015, Esseboom & Playfair, 2012) muestran que las mujeres de los Pueblos Indígenas y Tribales (PIT) recolectan sus plantas medicinales y otros productos forestales no maderables (PFNM) principalmente en los bosques secundarios (incluso en sus parcelas agrícolas en su etapa de barbecho) o en los bordes del bosque.

Dichas zonas pueden considerarse el territorio específico que ocupan las mujeres y en el que desarrollan sus conocimientos teóricos y prácticos. Dado que las mujeres tribales recolectan plantas medicinales para el cuidado de la salud, de las mismas mujeres y de los niños (Van Andel *et al.*, 2007), el CET relacionado con estos PFNM y con los ecosistemas permanece intacto. Esta afirmación es válida para el CET sobre los frutos de la palma y otros PFNM que ocurren en su proximidad, no en el bosque primario, que sigue siendo del dominio de los hombres. Van't Kloos-

ter (2022) corrobora que las mujeres saramacas tienen más conocimientos de género sobre las plantas medicinales (plantas pequeñas) que sobre los árboles grandes.

Van't Klooster *et al.*, (2019) y Díaz-Reviriego *et al.*, (2016) han encontrado que el conocimiento específico de género transferido a las mujeres o niñas es sólo sobre las plantas medicinales utilizadas para tratar problemas de salud relacionados con la mujer y para el cuidado del bebé tanto en Suriname como en Bolivia.

En el caso de las mujeres indígenas productoras de carapa esto es ligeramente diferente (Playfair & Esseboom, 2016). Dado que los hombres acompañan a los grupos de productoras en el bosque primario para ayudar, por ejemplo, en el transporte de las cargas pesadas, estas mujeres, al contrario que las mujeres tribales /cimarronas, siguen teniendo el conocimiento técnico de los PFNM que recogen en los bosques primarios.

Además del entorno doméstico y comunitario, las mujeres comenzaron a ocupar más posiciones y roles de liderazgo en sus comunidades y organizaciones socioeconómicas (Mello & Schmink, 2017, Pons *et al.*, 2019). Si en el pasado la mujer era más visible y, de hecho, participaba como asistente del marido o del padre, actualmente, las mujeres amazónicas de las zonas rurales están gestionando la producción agroforestal, vendiendo productos y asociándose con organizaciones de apoyo.

Sin embargo, el conocimiento sobre la relación entre las mujeres y la naturaleza carece de profundidad sobre los recursos humanos, sociales, económicos, políticos y materiales que tienen o pueden acceder las mujeres para los procesos de toma de decisiones.

En ese sentido, es igualmente importante entender cómo las mujeres se ven a sí mismas en sus territorios, teniendo en cuenta la pluralidad existente, y cómo son percibidas en los procesos de desarrollo sostenible.

### **5.2.3 Presente y Futuro de los Pueblos Indígenas Aislados**

Según la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (ACNUDH, 2012, p. 5) y la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH, 2013, p. 7), en Sudamérica existen aproximadamente 200 pueblos indígenas en situación de aislamiento, con un total estimado de 10.000 personas. Más recientemente se señala la existencia de 185 pueblos indígenas en situación de aislamiento en América del Sur, entre los cuales 114 registros se localizan en Brasil, 26 en Perú, 18 en Colombia, nueve en Bolivia, siete en Ecuador, siete en Paraguay y cuatro en Venezuela (Vaz, 2019).

Esta información se divide en registros confirmados mediante trabajo de campo, de equipos especializados en una zona determinada, y registros aún no confirmados, es decir información consistente acerca de la existencia de un grupo/pueblo en aislamiento, pero que aún no ha sido verificada en el campo por los organismos indígenas estatales.

Debido a la complejidad del tema, de los intereses económico-territoriales y de la omisión política deliberada, de los 185 registros de pueblos indígenas en aislamiento voluntario (PIAV) presentes en América del Sur, sólo 66 registros han sido confirmados y 119 aún exigen disposiciones adecuadas y especializadas para que sean verificados debidamente (Vaz, 2019).

Según Amorim (2016) el fenómeno del ‘aislamiento’ se da principalmente en la Amazonía, “en regiones de difícil acceso, por sus características geopolíticas y ambientales, sin embargo, también se registra la presencia de estos grupos en los biomas del Cerrado brasileño y en el Gran Chaco”. También existen pueblos en aislamiento en el Océano Índico, las islas Nicobar y Andamán, al sur de la India, en Malasia, y en los bosques de África Central (Castillo, 2008).

El análisis de la disposición geográfica de los pueblos indígenas aislados de Sudamérica revela una importante concentración de estos grupos en zonas cercanas a las fronteras nacionales amazónicas, donde aún predominan vastas áreas de bosque y altos niveles de biodiversidad. En estos refugios amazónicos, algunos pueblos indígenas han conseguido mantenerse en situaciones de aislamiento. Hay registros en las zonas fronterizas de Brasil con Bolivia, Perú, Colombia, Venezuela, Guyana, Suriname y la Guayana Francesa.

Desde una perspectiva macro histórica, se puede observar cómo los movimientos diáspóricos de los pueblos indígenas desde el inicio de la invasión y colonización europea de las Américas han estado marcados por el desplazamiento, caracterizado por sucesivas y sistemáticas huidas hacia regiones forestales más alejadas donde puedan preservar sus vidas de las presiones de los frentes de expansión de las sociedades coloniales-nacionales.

Varios estudios antropológicos sobre diferentes grupos demuestran la ocurrencia de estos movimientos diáspóricos en donde el contacto entre la cultura occidental y las tribus locales ocurre permanentemente y se repite con quienes conocieron a los blancos hace 200 años en la costa, se refugiaron y volvieron a encontrarlos en los años 30, 40, 50 o incluso en los 90. Se trata de un movimiento temporal, geográfico que expresa la forma de estas tribus de estar en su territorio (Krenak, 1999).

Por lo tanto, el aislamiento no se debe a que estos pueblos indígenas vivan en regiones lejanas y de difícil acceso. El fenómeno para analizar es que la ubicación mayoritaria que escogen en refugios amazónicos como tierras indígenas, áreas de protección ambiental y fronteras nacionales, refleja sus trayectorias de escape sistemático de los contactos directos con las sociedades colo-

niales-nacionales, pues esas zonas brindan ciertas medidas de protección, permiten establecer límites formales al avance de las actividades económicas y a la ocupación no indígena.

Sin embargo, la continuidad de la expansión capitalista también ha llegado a estas zonas a lo largo del siglo XX y más intensamente en las dos primeras décadas del siglo XXI. Así, incluso en lo más profundo de la selva amazónica, el avance de la explotación colonial/nacional/global presionó y sigue presionando a los PIAV hacia regiones cada vez más lejanas, donde sobreviven atrapados entre fronteras teóricamente protegidas.

El problema central que amenaza la supervivencia de los PIAV ha sido y sigue siendo esencialmente territorial. Pero, sólo a finales del siglo XX, la cuestión de los PIAV pasó a ser tratada como una cuestión de autodeterminación. Históricamente, y hasta ahora, el no contacto o respeto al aislamiento voluntario de estos pueblos, nunca había sido debatido ni asumido por los poderes públicos nacionales, como una opción para los numerosos pueblos indígenas de la Amazonía ante el avance de la sociedad nacional y de sus demandas de consumo.

El aislamiento debe entenderse como una alternativa de supervivencia, asumida por iniciativa propia, pero dada en gran medida por las fuerzas adversas que presionan sus territorios, como las actividades económicas depredadoras y los frentes de ocupación y expansión del resto de las sociedades coloniales-nacionales.

La existencia contemporánea de estos pueblos “libres” en medio de la mayor selva del mundo es la mayor prueba de su avanzado conocimiento, de su relación milenaria con la naturaleza amazónica, y de su capacidad de supervivencia y adaptación. Aunque no se pueden localizar con absoluta precisión ni cuantificar con datos poblacionales precisos, las zonas de desplazamiento estacional se conocen en gran medida a través de vigilancia aérea, registros de contactos esporádicos y marcas de ocupación dejadas en medio de la selva (Loebens & de Oliveira Neves, 2011).

A pesar de la generalización, el término “libre” se ha asumido como el más adecuado, porque descarta el peso negativo de otras denominaciones y la perspectiva de “integración” o “pacificación”, reconociendo su decisión de mantenerse independientes y distantes.

La observación de los procesos de movilidad forzada de los PIAV revela lo que algunos llaman “terrorismo del desarrollo”, como un proceso de “colonialismo interno” que promueve en la práctica una visión ideológica colonialista, en la que los pueblos nativos amerindios y sus formas de organización son colocados como parte del atraso, o como obstáculos para el desarrollo de las fuerzas productivas de la economía nacional, como son la construcción de grandes proyectos de infraestructura (carreteras, represas), o la expansión de las fronteras agrícolas y extractivas dentro de cada país amazónico (Stavenhagen, 1981, Casanova, 2006).

La opción por el “aislamiento” suele estar asociada a experiencias traumáticas de encuentros violentos en el pasado reciente. Estos encuentros están marcados por las invasiones, las epidemias, las masacres, la esclavización, la depredación de la selva y de las fuentes de los recursos que sostienen el modo de vida de los pueblos nativos.

Muchos de estos encuentros traumáticos tuvieron lugar durante los ciclos del caucho a finales del siglo XIX y mediados del siglo XX, con la explotación cauchera (Ribeiro, 1996). En los últimos años, los PIAV han vuelto a ciertas zonas de contacto con otras comunidades no aisladas. Los especialistas analizan este movimiento a partir de un proceso de pérdida o superación de la memoria trágica, acompañada de una nueva generación de indígenas aislados, jóvenes líderes que no han vivido personalmente el trauma de la violencia y las epidemias resultantes de los contactos anteriores, por lo tanto, perciben la posibilidad de un nuevo contacto no necesariamente hostil.

Por otro lado, los análisis consideran que esta aproximación a otras comunidades probablemente percibidas como “no hostiles”, puede ser también una petición de ayuda ante el avance de actividades económicas depredadoras, violentas e ilegales que acaban invadiendo las zonas de tránsito de estos pueblos, especialmente actividades clandestinas como las rutas del narcotráfico, la minería del oro y la tala ilegal (Cingolani, 2011, Meirelles, 2018).

Uno de los casos más emblemáticos que representa la relación problemática entre nuestra sociedad y los pueblos amazónicos aislados, son los Mascho Piro. Considerado uno de los grupos más numerosos, son cazadores-recolectores que, por lo que se sabe, no cultivan ni pescan y se desplazan en busca de alimentos por un extenso territorio transnacional (estado de Acre, Brasil y departamentos de Madre de Dios, Cuzco y Ucayali, Perú).

Los Mascho Piro tienen una trágica historia de genocidio durante el ciclo del caucho de finales del siglo XIX. Sin embargo, en los últimos años, se han acercado a comunidades que limitan con sus territorios. En Perú, el proceso de reconocimiento y demarcación de una reserva territorial para los PIAV de Madre de Dios, donde se encuentra la mayor parte del territorio de Mascho Piro, está en marcha desde finales de los años 90, pero aún no ha concluido.

La Federación Nativa del Río Madre de Dios y Afluentes - FENAMAD reclama una categorización de la reserva que excluya cualquier tipo de permiso a las actividades extractivas, de manera que sea protegida de manera integral, mientras que el Ministerio de Cultura peruano propuso en abril de 2021, una llamada “categorización bajo la figura de carga”, en función de su impacto o carga ambiental, que permitiría la continuación de algunas concesiones forestales ya activas dentro de los límites de la reserva (FENAMAD, 2021).

La actual falta de conocimientos y la difícil precisión de muchos aspectos técnicos aumentan la complejidad de la investigación científica sobre estos pueblos. Entre estas complejidades parti-

culares se encuentran aspectos como el desconocimiento etnográfico sobre ellos, sus respectivos sistemas culturales, lengua, modos de vida, forma de organización sociopolítica, concepción del mundo y cosmovisión. Por ejemplo, en muchos casos no sabríamos dialogar con ellos si fuera necesario. Aunque se reconoce su existencia, y existen algunos datos como el número de individuos y su ubicación, estas son sólo estimaciones lejanas.

Se debe considerar también que las actividades económicas que amenazan la existencia de los pueblos indígenas en la Amazonía son amplia e históricamente conocidas. Actualmente, el monitoreo satelital y las técnicas tecnológicas de punta permiten mapear, cuantificar y tipificar la destrucción ambiental y la invasión de actividades predadoras en territorios indígenas y áreas de conservación (Asner *et al.*, 2013, Finer & Mamani, 2022).

A pesar de esas técnicas, debido a la baja gobernanza, la falta de planificación territorial y/o a la falta de capacidad de aplicación y cumplimiento de las leyes nacionales, se produce una superposición de actividades económicas sobre las áreas PIAV y también sobre territorios destinados a la preservación ambiental.

Muchas veces, las actividades invasoras están relacionadas con la perpetuación de una economía extractivista ilegal y/o informal. La presencia del crimen organizado transnacional y sus rutas clandestinas para el desarrollo de actividades como el narcotráfico, la minería de oro aluvial y la tala ilegal, se encuentran en algunas de las mismas regiones fronterizas que sirven de refugio a los PIAV.

La complejidad de tratar la cuestión de los pueblos aislados radica en gran medida en los misterios que encierran, entre ellos el conocimiento acumulado durante siglos de resistencia y el establecimiento de una relación sostenible que incluye una dependencia orgánica entre sus modos de vida y la conservación de la biodiversidad amazónica.

Para hablar del aislamiento y del futuro de estos pueblos como últimos testigos de los tiempos precoloniales del continente, anteriores al capitalismo y a los estados nacionales, debemos considerar primero, las causas de esta larga resistencia al acercamiento y de la desconfianza a una mayor integración social con el resto de las sociedades. Entre las causas están el relativo fracaso histórico en promover intentos de aproximación mutuamente favorables para los pueblos nativos, así como el ejemplar fracaso de otros intentos civilizatorios no indígenas, de desarrollar una apropiación económica ambientalmente sostenible de los materiales naturales amazónicos tan vitales para estos pueblos.

En la Amazonía brasileña, el actual gobierno nacional representa posiciones contrarias a la propia historia de protección institucional de los PIAV, adoptando una política de omisión planificada que debilita aún más su situación de vulnerabilidad frente a las acciones de los invasores.

Actualmente, bajo la responsabilidad de la Fundación Nacional del Indio (FUNAI), cuatro de las seis tierras indígenas con presencia confirmada de pueblos aislados y, por lo tanto, protegidas por decretos que restringen el uso del área, tienen documentos con plazos vencidos o períodos de validez considerados insuficientes.

Incluso en medio de la pandemia del COVID-19 y la urgencia de proteger a los pueblos aislados, el gobierno brasileño decidió adoptar la práctica de renovar estas ordenanzas por una periodicidad de sólo seis meses, cuando antes se extendían por un período de tres años (Bispo, 2022).

En Perú, el departamento de Loreto, que también fue fuertemente golpeado por el COVID-19, es escenario de una iniciativa de actores de poder regional, que exigen la derogación de la Ley 28736, conocida como Ley PIACI, la cual sigue los principios de no contacto y protege a PIAV, los pueblos en contacto inicial y a sus territorios. Este “Manifiesto de la Región Loreto” del 25 de abril de 2022, firmado por las autoridades, los actores empresariales y el actual gobernador regional de Loreto, representa uno de los más recientes ataques a la protección institucional de los pueblos aislados en el Perú. La iniciativa fue rápidamente rechazada por los movimientos indígenas de la Plataforma PIACI, entre ellos, la Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana AIDESEP.

#### **5.2.4 Uso de Fauna Silvestre**

Una de las facetas de la conservación que cualquier ciudadano conoce es la protección de la fauna silvestre (FS), pues desde hace varias décadas viene siendo tomada como ícono en la publicidad. A pesar de esto, su disminución es palpable y se denomina “defaunación” (Dirzo *et al.*, 2014). Diferentes actividades humanas, realizadas por diversos actores, causan la disminución de diferentes poblaciones animales, es decir existen innumerables interacciones en un sistema complejo, en el que además interviene el uso intangible, por ejemplo, el senderismo, el ciclismo, aunque estas actividades no causen daños, una alta concentración de visitantes en un área podría influir en el ambiente, de no manejarse en forma adecuada.

Los grupos indígenas y las comunidades locales utilizan la FS cotidianamente, tanto a través de sus simbologías (uso intangible) como para suplir sus necesidades nutricionales, económicas y medicinales (uso tangible). Debido a su frecuencia, ese uso cotidiano tiene impactos localizados en el área de influencia de la comunidad, generalmente sobre grandes represas y son de largo plazo.

Por el contrario, el uso no cotidiano cambia según la necesidad del grupo social, modificando lentamente el paisaje amazónico. Se realiza por oportunidad, curiosidad, comercio e investigación. Impacta temporadas y lugares específicos sobre grupos taxonómicos emblemáticos o útiles en la bio-industria.

Los productores del sector primario también tienen incidencia cotidiana sobre la FS. La agricultura y la ganadería impactan la fauna edáfica, a los organismos que viven en el suelo, esenciales en la salud del ecosistema, y pueden afectar diversos grupos de especies de fauna terrestre e incluso acuática por filtración y escorrentía. Además, agricultores o ganaderos realizan cacería por retaliación, en represalia al ver sus cultivos o sus especies de cría atacadas por la FS. Este sector tiene efectos de largo plazo, en lugares y sobre poblaciones específicas, principalmente felinos (Botero *et al.*, 2021). La caza por retaliación en parte se debe a que los sistemas generalizados de producción pecuaria implican la cría de animales domésticos de forma extensiva, sin cuidado permanente. En el caso de los ataques a cultivos, en muchos grupos indígenas, tribales y comunidades locales, la situación hace parte de la cacería de subsistencia, pues las áreas de cultivo son zonas de cacería.

Los actores sociales que hacen uso no cotidiano de la FS son los ejecutores de los impulsores directos de cambio de la biodiversidad, como aquellos que extraen madera o productos minerales, quienes deforestan con fines agroindustriales o de acaparamiento de tierras, los constructores de infraestructura y los involucrados en los cultivos de uso ilícito (Oliveira *et al.*, 2020, Willers *et al.*, 2021).

También cazadores deportivos e incluso los participantes en misiones médicas, hacen parte de quienes extraen FS de forma no cotidiana. Todos ellos simplemente utilizan la fauna por curiosidad o supervivencia durante su estadía en la selva, o encuentran una oportunidad extra en su comercio. Los grupos indígenas, tribales y comunidades locales también pueden hacer parte de las redes de comercio de FS, como el primer eslabón en la cadena (Baptiste *et al.*, 2002, van Vliet *et al.*, 2014, CEPAL y Patrimonio Natural, 2013), debido a que son cazadores eficientes gracias a sus conocimientos de ciclos biológicos, relaciones intra e interespecíficas, rasgos de comportamiento y áreas de actividad de la FS.

Aún hoy en día, la carne de caza constituye un recurso insustituible para las comunidades locales (Nunes *et al.*, 2019). Fa *et al.*, (2002) estimaron que por cacería de subsistencia se extraían entre 6.4 y 15.8 millones de mamíferos de la Amazonía brasileña. Otros estiman consumos anuales entre 473 y 909 mil toneladas por año para la baja Amazonía brasileña (van Vliet *et al.*, 2014 y Nasi *et al.*, 2011 respectivamente, citados por Joly *et al.*, 2019).

Estas últimas cifras incluyen ventas, debido al cambio del consumo familiar hacia aquel que suple los mercados de las ciudades amazónicas (El Bizri *et al.*, 2020). Tanto la pesca como la cacería ahora se incorporan a las cadenas productivas legales e ilegales que abastecen grandes ciudades y dejan sin estos recursos vitales a las comunidades, que los requieren tanto para su subsistencia física como cultural (OPIAC, 2011).

Entre 2004 y 2012, se identificó que el 80,3% de los habitantes de 62 ciudades brasileñas consumen carne de monte (CM) en promedio 29,3 días al año, para una estimación de 10,691,103 kg anuales, en donde, a mayor población rural en la ciudad, mayor será su consumo. Los mercados locales están bien establecidos, y existen resultados similares en Perú y Colombia (El Bizri *et al.*, 2020).

En Iquitos, Perú, el comercio de CM se ha incrementado a lo largo de 48 años y la tendencia es consistente con el crecimiento de la población urbana (Mayor *et al.*, 2021). Otros estudios han mostrado que el consumo de CM en las ciudades tiende a incrementarse en la medida en que crece la ciudad (Skrabe *et al.*, 2020, Chaves *et al.*, 2021, Mayor *et al.*, 2021).

En ciudades como Paramaribo (Suriname), la CM se encuentra durante todo el año en los tres mercados de la capital (Starke, 2021). Para el 2050, con las actuales tendencias de desarrollo, probablemente los últimos remanentes de mamíferos y aves persistirán en pocas áreas protegidas- AP (Benítez-López *et al.*, 2017).

Es claro que, la fauna silvestre (FS) no sólo suple necesidades nutricionales, sino que su comercio es un componente económico importante para las formas de vida indígenas, tribales y locales (van Vliet *et al.*, 2014). No se trata de culpar a la pobreza, pues sus nexos no son claros y se requiere profundizar en las complejas dinámicas locales (Duffy *et al.*, 2016).

Por otra parte, van Vliet *et al.*, (2015) postulan que el comercio es posible bajo parámetros que permitan registrar la FS comercializada y no simplemente criminalizar una actividad de carácter vital para las comunidades, sus relaciones sociales y para su bagaje cultural. Por ejemplo, por primera vez, luego de su prohibición en 1976, la Reserva Nacional Pucacuro (Perú) legalizó la venta de CM en mercados urbanos (Mayor *et al.*, 2021).

De igual modo, se resalta la necesidad de abordar la situación de los peces ornamentales. En Colombia, la normatividad otorga el control de un listado de especies de interés comercial al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, autorizando la extracción directa del medio natural, con cuotas de extracción estimadas con base en la comercialización del año anterior.

Así, muchos peces capturados inadecuada e ilícitamente en las fronteras con Ecuador, Perú, Brasil y Venezuela se comercializan legalmente en Colombia, donde las exportaciones han tenido un promedio que asciende a 20'105.822 unidades vivas, entre los años 1991 y 2013, con ingresos cercanos por año del orden de los US\$7'210.373 (Ortega-Lara y Sánchez, 2015).

Sin embargo, dado el volumen de peces, los empaques requeridos y la complejidad taxonómica de las especies, es muy difícil que los agentes locales hagan un control efectivo. Las entidades ambientales sólo pueden capacitar a quienes recolectan, transportan y acopian para tratar de disminuir las tasas de mortalidad, pues se estima que el 90% de los peces capturados mueren

antes de llegar a su destino final (Wyler & Sheikh, 2008, Renctas, 2015, Charity & Ferreira, 2020, UNODC, 2020, citados por Beltrao *et al.*, 2021). Más allá de la implementación de controles, lo más importante es comprender que los peces podrían extraerse sosteniblemente beneficiando toda la cadena productiva (Beltrao *et al.*, 2021).

#### **5.2.4.1 La Cacería puede ser Sostenible**

La cacería es considerada una de las principales causas de la reducción de poblaciones de mamíferos y aves en bosques tropicales (Benítez-López *et al.*, 2017, Ripple *et al.*, 2016). Se observa que es la causa de la disminución de especies cerca de las poblaciones humanas (Bodmer *et al.*, 1997, Benítez-López *et al.*, 2017, Di Bitetti *et al.*, 2021, Rodríguez *et al.*, 2019, Romero *et al.*, 2013a, 2013b, Camargo-Sanabria y Mendoza, 2018, Goyes & Sollund, 2016, Peres *et al.*, 2016, Shaffer *et al.*, 2017).

Por ejemplo, al sintetizar 176 estudios comparativos de poblaciones de aves y mamíferos, se encontró que su abundancia se redujo entre un 58% y un 83% respectivamente en zonas de caza. Sin embargo, la mayoría de los estudios que evalúan el efecto de la caza de subsistencia en zonas de caza y de no caza han utilizado censos visuales para las estimaciones de abundancia y densidad.

Al conciliar los censos visuales con el estudio de rastros, Fragoso *et al.*, (2016, 2019) demostraron que el método visual provoca marcadas subestimaciones de la abundancia en las zonas de caza. Esto ocurre porque los animales cambian su comportamiento, permaneciendo inmóviles, escondiéndose o incluso huyendo antes de que el investigador pueda detectarlos. Ponce-Martins *et al.*, (in press), también demostraron que los estudios con sondeos conducen a subestimaciones de la abundancia, principalmente en áreas con intensa caza. El estudio demuestra que el registro de huellas y rastros es una importante herramienta de investigación y monitoreo, además de basarse en el conocimiento local. En otras palabras, se trata más de un cambio de comportamiento, que de una diferencia en la abundancia.

Adicionalmente, estudios como el de Shaffer *et al.*, (2017) en Guyana con indígenas Waiwai, muestran que la cacería puede ser sostenible si se mantienen ciertos parámetros de densidad de las poblaciones humanas, los métodos de arco/flecha y pocas presiones en las regiones circundantes a las áreas de caza.

Por otro lado, en Brasil, los análisis indican que la cacería sólo corresponde al quinto vector de degradación que amenaza a la FS. Otros vectores que más impactan negativamente la fauna terrestre son la actividad agropecuaria, la expansión urbana y la energía, mientras que para la fauna acuática, el vector primordial es la pesca (Joly *et al.*, 2019).

#### 5.2.4.2 Impactos de la extracción de Fauna Silvestre

Cuando se presenta defaunación, los beneficios de la naturaleza para las personas cambian, pues los efectos en cascada de la ausencia de FS alteran la estructura trófica (posición de los organismos en la cadena alimentaria) y la funcionalidad de los ecosistemas enteros (Dirzo *et al.*, 2014, Valiente-Banuet *et al.*, 2015).

Las especies de mayor tamaño son las más propensas a desaparecer (Cardillo *et al.*, 2005, Jerozolimski & Peres, 2003, Mayor *et al.*, 2021, Peres & Palacios, 2007), y las medianas suelen volverse más abundantes, pues se liberan de la competencia (Crooks & Soule, 1999, Di Bitetti *et al.*, 2021).

Los cambios por defaunación implican reducción sustancial en la diversidad de plantas del sotobosque (Ramírez-Mejía y Mendoza, 2010, Camargo-Sanabria y Mendoza, 2018), y en las interacciones tróficas que impulsan las funciones de los ecosistemas tropicales. Además, tanto la diversidad animal como la vegetal contribuyen al contenido de nutrientes del suelo y a la retención de carbono en la biosfera (Sobral *et al.*, 2017).

Así, al perderse los agentes dispersores de semillas se disminuye la capacidad de los bosques de almacenar carbono, puesto que se pierde la capacidad de regeneración. Si esta situación se combina con la reducción de la diversidad de plantas del sotobosque (capa inferior de vegetación ubicada debajo del dosel arbóreo en un bosque) tiene efectos sobre otras comunidades con las cuales no hay relaciones tróficas, sino, por ejemplo, con modificaciones del hábitat (Camargo-Sanabria y Mendoza, 2018).

La riqueza de especies de mamíferos y árboles está relacionada positivamente con la biomasa arbórea y con la concentración de carbono en el suelo. La capacidad de almacenaje de carbono disminuye entre el 2,5 y el 5,8%, con algunas pérdidas hasta de un 26,5 a un 37,8%, por la disminución de grandes vertebrados frugívoros, es decir, animales que se alimentan principalmente de frutas y son grandes dispersores de semillas (Peres *et al.*, 2016).

A pesar de los anteriores datos y de que hace décadas, se habla de la defaunación a partir de la hipótesis del bosque vacío postulada por Redford (1992), la mayoría de sus consecuencias en el antropoceno permanecen desconocidas (Dirzo *et al.*, 2014, Valiente-Banuet *et al.*, 2015). En este contexto, antropoceno, entendido como una propuesta geológica de la era actual, donde las actividades humanas han tenido impacto en la tierra y en el medio ambiente.

Por ejemplo, en el bosque Atlántico (Brasil), Emer *et al.*, (2019) estimaron una pérdida por defaunación, de relaciones de entre 3,5 y  $4,7 \times 10^4$  millones de años de historia evolutiva acumulada en interacciones ecosistémicas. Si a éstas les incorporamos las interacciones tangibles e intangi-

bles de los diversos grupos humanos, las cifras resultarían más abrumadoras. En las sociedades humanas, al no utilizar un conocimiento antes cotidiano, que se transmitía en la práctica y por medios orales, se pierde fácilmente.

Un caso claro lo evidencia la Resolución 1473 de 2004 del Ministerio de Cultura de Colombia, que declaró el conocimiento de la naturaleza y la tradición oral de los Nukak Makú como bien de interés cultural nacional. La norma se basa en el profundo conocimiento de dicha etnia acerca de la distribución y variación de los recursos naturales. Sin embargo, la misma resolución destacó que “ante la imposibilidad de perpetuar las actividades tradicionales [...] y la falta de responsabilidad de los jóvenes en el desarrollo de las actividades cotidianas de consecución de alimentos, que ahora les entregan las instituciones, están desapareciendo los conocimientos asociados al manejo de la naturaleza y la tradición oral” (Mincultura y Fundación Erigae, 2012).

En la búsqueda de FS, se transmiten y reproducen conocimientos ancestrales de los ecosistemas, que contribuyen a la destreza de los cazadores y se les otorga reconocimiento y admiración. Si hay menos cacería, las mujeres no consideran al cazador como un buen esposo, lo que crea malestar e incluso puede llevar a la separación de la familia (Jonhson Cerda, indígena ecuatoriano, Santa Cruz de la Sierra).

La permanencia de la cacería en la vida cotidiana refuerza redes familiares extensas, incluso entre países fronterizos, afianzando vínculos con parientes, con el territorio y con la cultura alimentaria (van Vliet *et al.*, 2014).

Los dos grandes pilares que les permiten perdurar a los grupos étnicos son la comprensión del mundo y el modo de consumo que se desarrolla en las prácticas de la vida cotidiana (Mager, 2018). Sin embargo, las prácticas cotidianas con la naturaleza han pasado a ser interacciones esporádicas de recreación, educación o salud. Se espera que esta tendencia continúe y también que emergan nuevas formas de interacción más relacionadas con el crecimiento de las zonas urbanas (IPBES, 2019).

La atracción por estilos de vida y aspiraciones fuera de las tradiciones disminuyen la fuerza y la vitalidad de las culturas indígenas, algunos consideran esto como genocidio pues menoscaba su forma de vida y su memoria (Goyes *et al.*, 2021). Vivimos en una transición sociocultural relacionada con el fácil acceso a la comunicación y el trabajo asalariado (Bayancela, 2019, Mayor *et al.*, 2021).

A estos fenómenos contribuyen los programas de ayuda relacionados con la producción agropecuaria sin considerar el uso sostenible de la FS. En consecuencia, además de contribuir a la degradación del hábitat, esas ayudas ponen en riesgo la nutrición de los pueblos y su bagaje cultural (Townsend, 2003).

“Más allá de la agricultura, los sistemas de caza, recolección y pastoreo siguen siendo cruciales para la seguridad alimentaria apropiada a nivel local, y dichos sistemas han sufrido a veces a expensas de las subvenciones y de las nociones impuestas desde el exterior sobre la nutrición y la producción de alimentos apropiadas” (Council of Canadian Academies, 2014, EALLU, 2017, citados por Chan *et al.*, 2019, p. 794).

#### **5.2.4.3 Empoderamiento de las Comunidades Locales**

En el mundo actual, las decisiones y normas de conducta sobre lo que es legal y lo que no, se toman en las ciudades. Quien dicta las leyes y normas de conducta de todos, son personas que viven en un entorno urbano, que compran sus alimentos con sus sueldos, y que generalmente desconocen las realidades que viven las comunidades locales.

Aunque los tomadores de decisiones no conocen la naturaleza, quieren protegerla. Sin embargo, a menudo consideran a las poblaciones locales como una amenaza, sin reconocer el sistema socioecológico existente, sin darse cuenta de que los grandes vectores de destrucción de la biodiversidad existen al servicio del modo de vida urbano. Por eso, es necesario equilibrar la balanza para que los bosques sean gestionados por quienes los conocen, cuidan y dependen de ellos.

Se han dado avances, sobre todo en los sectores forestal y pesquero, pero la gestión comunitaria de la FS también debe avanzar. Por ejemplo, la legislación brasileña garantiza el acceso de los pueblos tradicionales a los recursos naturales utilizados tradicionalmente para su supervivencia física y cultural, pero el uso de la fauna por parte de las poblaciones rurales no indígenas sigue sin estar regulado, prevaleciendo la “conspiración del silencio” (Antunes *et al.*, 2019).

Por lo tanto, se requiere desarrollar herramientas de gestión compartida, empoderando a las comunidades locales para que apliquen normas que tengan mayor efectividad. La incorporación de los conocimientos de los cazadores experimentados es fundamental para mejorar los programas de vigilancia, así se aumenta su eficacia, reduciendo los costos y garantizando la participación de las comunidades locales, con el fin de asegurar la permanencia de los sofisticados conocimientos ancestrales de la selva (Krause *et al.*, 2020, Danielsen *et al.*, 2010, Ponce-Martins *et al.*, in press).

### 5.2.5 Infraestructura y Comunicaciones

Los megaproyectos de infraestructura como carreteras, puertos y represas hidroeléctricas se encuentran entre los principales impulsores de la degradación de los bosques y la deforestación en la región Amazónica (Jayathilake *et al.*, 2021, Pacheco *et al.*, 2021). Las iniciativas para el desarrollo de la infraestructura en la Amazonía Occidental provienen tanto del interior de los países, por la producción de *commodities* y el aumento creciente de diversos servicios, como por fuera de la región, por ejemplo, las relacionadas con las inversiones chinas y del Consejo Sudamericano de Infraestructura y Planificación - COSIPLAN (COSIPLAN, 2017, TCD, 2018).

Por lo anterior, es necesario reconocer que el desarrollo de los sectores del transporte y la energía puede ser un factor discriminante en la división internacional del trabajo, la producción y el comercio internacional de productos.

Los denominados *commodities* constituyen la base económica de los países en desarrollo de Sudamérica y se comercializan a grandes distancias y en enormes volúmenes. Para atender a nuevos “ordenamientos” como los “imperativos de competitividad y de exportación”, varios megaproyectos de infraestructura establecen “nexos extra-vertidos”<sup>1</sup> que resultan en movimientos de “fragmentación” y “alienación” de áreas, transformando partes de territorios nacionales en nuevos espacios del mercado mundial (Santos & Silveira, 2010).

En la Amazonía brasileña, se calcula que el 90% de la deforestación acumulada se concentra en una franja de 50 km a ambos lados de las grandes carreteras (Alves, 2001). Históricamente, en un contexto configurado por la baja gobernanza, con incipiente presencia del Estado y baja capacidad efectiva de fiscalización de las actividades de explotación de los recursos naturales, las carreteras en la Amazonía aseguran el fácil acceso a nuevos espacios, favorecen la explotación indiscriminada y depredadora, y se convierten en una amenaza más para la preservación de la biodiversidad amazónica y para la plena integración del modo de vida de sus pueblos.

Un ejemplo de este efecto devastador son los intentos, a menudo inconclusos, de consolidar una red de carreteras a través de los “ejes transamazónicos de integración y desarrollo”, como las autopistas destinadas a conectar por vía terrestre ciudades distantes, de las que destacan: las

---

1 Se trata de una expresión utilizada por los geógrafos citados, respecto al sinsentido de planificar infraestructuras de conexión territorial (nexos), volcadas hacia el exterior, es decir, extravertidas, frente a las intravertidas (hacia el interior). Este tipo de proyectos priorizan los “imperativos de exportación” y otros dictados del mercado mundial, en detrimento de las dinámicas locales, lo que provoca la “fragmentación” y la “alienación” del territorio.

carreteras Cuiabá - Santarém (BR-263), Manaos - Boa Vista (BR-174), Manaos - Porto Velho (BR-319), la carretera transamazónica (BR-230) y la carretera perimetral norte (BR-210). Estos son los principales “ejes”, en su mayoría desechados por falta de mantenimiento, mala planificación y condiciones climáticas, y se cuentan como verdaderas pistas para la devastación ambiental (Alves, 2001, Nepstad *et al.*, 2001, Fearnside, 2005).

Desde el año 2000, la Iniciativa Sudamericana de Integración de Infraestructura -IIRSA- representa un acuerdo internacional de planificación territorial basado en estos “ejes de integración y desarrollo”, como corredores para las conexiones interoceánicas en Sudamérica, siguiendo una estrategia geoconómica que orienta la implantación de infraestructuras destinadas a incrementar los “flujos” a escala global.

Esta concepción de integración física privilegia la integración de las oportunidades que se abren en los mercados mundiales y deben hacerse viables, sin tomar en cuenta realidades locales, pues se ignoran los grupos sociales allí existentes, que suelen verse como obstáculos a la integración.

Tal como se priorizan estos “ejes”, la planificación regional para la implantación de infraestructuras se produce en detrimento de una planificación mayoritariamente guiada por dinámicas y demandas “locales” o “localizadas”. Esto desestima el valor del proceso histórico de resistencia de los pueblos originarios y de la presencia de otras territorialidades, que producen espacios de biodiversidad de otras maneras y a otros ritmos, que no necesariamente son los dictados por el mercado mundial de consumo.

Un ejemplo de ello es la presión que las obras de infraestructura ejercen sobre la presencia de otras “territorialidades”, que en la Amazonía están representadas principalmente por territorios indígenas y territorios de conservación ambiental como parques y reservas naturales, que invariablemente se verán influenciados o incluso “recortados” por las nuevas infraestructuras planificadas por IIRSA-COSIPLAN y por los proyectos de integración territorial nacional.

Encuestas como las realizadas por el Laboratorio de Estudios de Movimientos Sociales y Territorialidades -LEMTO- identifican una situación de “múltiples territorialidades en tensión” a lo largo de los ejes planificados por el IIRSA, por la presencia de numerosos movimientos sociales de comunidades locales, que defienden sus espacios y territorialidades amenazados por la expansión de las obras de infraestructura (Porto-Gonçalves, 2011, Porto-Gonçalves & de Araújo Quental, 2012).

### 5.2.5.1 Infraestructura y sus Impactos

La ocupación humana y las actividades extractivas de alto impacto aumentan considerablemente cuando las carreteras se pavimentan o “modernizan”, pues se presenta un aumento proporcional de la deforestación. Existe un consenso que las carreteras son el principal motor de la deforestación en la Amazonía (Alves, 2001, Soares-Filho *et al.*, 2005, Killen, 2007, Dourojeanni *et al.*, 2009) y en los bosques de todo el mundo.

En la Amazonía, es fácilmente visible cómo la apertura de carreteras forma parte de una fase pionera de mayor apropiación del espacio forestal y de transformación del uso de la tierra, generando una aceleración inmediata de la devastación ambiental concentrada justo en sus márgenes.

Según el resultado de la cartografía mundial de carreteras presentado por Ibisch *et al.*, (2016), cerca del 80% de la superficie de la tierra permanece sin carreteras, sin embargo, las carreteras que ya existen fragmentan la Tierra en un mosaico de aproximadamente 600.000 fragmentos. Entre estos fragmentos, más de la mitad son áreas de menos de 1 km<sup>2</sup> y sólo el 7% son áreas de más de 100 km<sup>2</sup>. La mayoría de las zonas extensas sin carreteras se encuentran en la Amazonía y en otras áreas menos biodiversas, como Siberia (Rusia), los bosques de coníferas y tundra en Canadá, y el desierto del Sahara en el norte de África (Ibisch *et al.*, 2016).

Los impactos negativos de estas obras de infraestructura se relacionan con cambios en el uso de la tierra que afectan los medios de vida y las economías locales, además de deteriorar la fauna y flora amazónicas. El estudio presentado en el 1.er Diagnóstico Brasileño de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de la IPBES evidencia, por ejemplo, que una mayor densidad de carreteras está correlacionada con una menor cobertura forestal (Joly *et al.*, 2019).

El desarrollo de megaproyectos de infraestructura en la Amazonía no beneficia necesariamente a la población local, sino que facilita la extracción de recursos forestales para satisfacer los intereses políticos y económicos de grupos específicos. Las grandes inversiones, como la de la Hidrovía Amazónica en el norte de Perú, liderada por las inversiones de la empresa china SINOHYDRO, son el resultado de intereses externos, del gobierno, del sector privado, de la corrupción local y de un paradigma de desarrollo a favor de la construcción (TCD, 2018), sin considerar los costos ambientales ni sociales.

De hecho, los estudios científicos demuestran que las dimensiones sociales y económicas locales se ven afectadas por los megaproyectos de infraestructura (Ferrante *et al.*, 2021, 2020). La reapertura de la carretera BR-319 ha cambiado el modo de vida de al menos 68 territorios indígenas, en los estados de Amazonas y Rondônia, Brasil (Ferrante *et al.*, 2021, 2020).

Los megaproyectos de infraestructura en la Amazonía han generado conflictos entre inversionistas privados y públicos, poblaciones locales y organizaciones de base, al debilitar las regulaciones ambientales y sociales, con el consiguiente deterioro de la protección ambiental y la justicia social, para garantizar resultados político-electorales y económicos, relacionados con la corrupción y el favorecimiento de grandes empresas constructoras (Prado Filho, 2020, TCD, 2018).

Los Estudios e Informes de Impacto Ambiental, a pesar de ser pasos obligatorios para los proyectos de infraestructura, generalmente carecen de seguimiento o aplicación, y acaban cumpliendo un papel meramente formal (Cooperación regional para la transparencia y la participación, 2014).

Obras como las hidroeléctricas de Santo Antônio y Jirau, en Rondônia (Brasil) y como la carretera interoceánica de Madre de Dios en Perú han atraído a esos lugares una nueva fiebre del oro, ya que las propias obras de construcción han sacado a la luz nuevas zonas de exploración para la extracción de oro aluvial, en períodos de precios récord del metal en el mercado mundial, particularmente en los períodos de crisis financiera posteriores al 2008 y de la crisis sanitaria COVID-19 (SPDA, 2015).

La comunicación para la gobernanza de la infraestructura ha sido presentada por los investigadores como una estrategia cuyo éxito está relacionado por involucrar a múltiples actores de forma horizontal y descentralizada, incluyendo principalmente la organización de los actores locales que más sufren los impactos negativos de los megaproyectos de infraestructura.

La comunicación puede ser una herramienta de movilización política, como las campañas masivas en internet, que pueden sustituir en parte a la movilización política en las calles durante crisis sanitarias como la de COVID-19. Las estrategias de comunicación para la movilización política se utilizaron, por ejemplo, en el caso boliviano para la construcción de una carretera amazónica de alto impacto, de más de 300 kilómetros que atraviesa el Territorio Indígena y Parque Nacional Isiboro Sécure - TIPNIS (Perz *et al.*, 2022).

## **Estudio de caso 5.5 La Tierra Indígena y Parque Nacional Isiboro-Sécure (TIPNIS) en Bolivia**

**Autora:** Ana Luiza Violato Espada

La Tierra Indígena y Parque Nacional Isiboro-Sécure (TIPNIS) es un área protegida creada originariamente como parque en 1965 y declarada Tierra Indígena en 1900, con base en las reivindicaciones de la población tradicional local. El TIPNIS está situado entre los departamentos de Beni y Cochabamba, en el centro de Bolivia, y tiene una superficie de aproximadamente un millón de hectáreas. Con más de 60 grupos indígenas y aproximadamente 5.000 habitantes, el TIPNIS tiene una alta diversidad biológica y cultural, con tres paisajes biogeográficos diferentes (Farah, 2019) a lo largo de casi 3.000 m de gradiente altitudinal que incluyen las estribaciones de los Andes y las sabanas inundadas de Moxos en la frontera sur de la cuenca Amazónica (Farah, 2019, Perz *et al.*, 2022).

El caso del TIPNIS ha ganado visibilidad internacional debido a las protestas de la población local contra el proyecto del gobierno boliviano de construir la autopista Villa Tunari-San Ignacio de Moxos, con casi 1.000 km que atraviesan la zona y que afectan sustancialmente los medios de vida locales, debido a los daños medioambientales causados por la construcción de la autopista.

Las organizaciones indígenas y las comunidades locales crearon formas de resistencia a este proyecto de infraestructura que incluyeron marchas de decenas de kilómetros por todo el país y demandas de juicio en tribunales internacionales (Perz *et al.*, 2022). Tras las violentas represiones de la policía boliviana, las organizaciones indígenas del TIPNIS presentaron denuncias contra el gobierno boliviano ante el Tribunal Internacional de los Derechos de la Naturaleza – IRNT, sigla en inglés.

Parte de la resistencia organizada de los pueblos indígenas y de las comunidades locales del TIPNIS se debió a las alianzas formadas y alimentadas a lo largo de los años con organizaciones no gubernamentales regionales y nacionales, y con universidades internacionales (Perz *et al.*, 2022).

Aunque la protección de intangibilidad del territorio indígena fue eliminada en 2017, la resistencia y las protestas continúan. El caso del TIPNIS no es aislado y en otros países amazónicos, las poblaciones tradicionales y las comunidades locales se han enfrentado a políticas económicas neoextractivistas (Svampa, 2019).

A partir de este caso, se han identificado estrategias clave para la gobernanza sostenible de los proyectos de infraestructura en la Amazonía. Entre ellas están el fortalecimiento local y regional de las organizaciones socioambientales, que pueden formar alianzas con redes nacionales e internacionales de justicia social y conservación; la comunicación efectiva para informar a la sociedad sobre los impactos negativos de los megaproyectos de infraestructura; el fortalecimiento de los procesos y herramientas de empoderamiento de las personas y organizaciones en los territorios afectados o a punto de ser impactados por los megaproyectos de infraestructura (Bager *et al.*, 2016, TCD, 2018).

## Estudio de caso 5.6 La carretera BR-319, Manaos – Porto Velho en Brasil

**Autor:** Carlos Prado Filho

La carretera BR-319 conecta Manaos y Porto Velho. Son aproximadamente 885 kilómetros de una carretera concluida en 1976, cuyo trazado es paralelo al curso del río Madeira.

La Amazonía era un espacio privilegiado para los proyectos de integración territorial nacional a partir de prioridades geopolíticas y económicas, ajenas al medio ambiente y a los pueblos de la selva.

Sin embargo, dicha autopista en una década perdió gran parte de su asfaltado debido a la falta de mantenimiento y a una planificación deficiente. El proyecto para la reconstrucción del pavimento está previsto desde el 2005, pero la falta de consenso sobre sus impactos y beneficios ha sido símbolo del choque de los intereses que se disputan el territorio.

En 2019, el Ministerio Público Federal recomendó la suspensión de las medidas administrativas y ejecutivas relacionadas con la BR-319 hasta que se realice una consulta previa, libre e informada con todos los pueblos indígenas y tradicionales potencialmente impactados por su reconstrucción.

Actualmente, la principal problemática del proyecto se centra en la impugnación de:

1. El proceso de consulta previa libre e informada.
2. La invalidación de los procesos de licenciamiento ambiental previos, realizados sin el proceso de consulta previa.
3. La extensión considerada como área de influencia de los impactos ambientales.

En el momento de la discusión del proyecto de la BR-319, parte del Programa de Aceleración del Crecimiento (PAC), la principal preocupación era que su finalización resultaría en una mejora logística entre la ciudad de Manaos y el “arco de deforestación” en la región sur de la Amazonía brasileña, (una franja geográfica que se caracteriza por una alta tasa de deforestación), lo que facilitaría el acceso a los vectores de deforestación ya presentes en esta región, una de las más degradadas de la Amazonía (Fearnside & de Alencastro Graça, 2009).

Según los autores, el discurso sobre la reconstrucción de la autopista sobreestima sistemáticamente sus beneficios, entre ellos el aumento logístico en la salida de la producción de la Zona Franca de Manaos que, según los autores, seguiría siendo más eficiente si siguiera el camino del río Amazonas. Además, subestima sus impactos socioambientales que, para ser minimizados, requerirían cambios fundamentales antes de la pavimentación.

Entre esos cambios está la zonificación ecológica-económica, la creación de reservas ambientales y el aumento de la gobernanza en diversas formas, incluyendo la capacidad de aplicación de licencias ambientales para organizar la ocupación humana y el desarrollo sostenible (Fearnside & de Alencastro Graça, 2009).

Según los últimos estudios sobre los impactos de la autopista, las preocupaciones se refieren a los conflictos por la tierra, invasiones y ocupaciones estimuladas por el proyecto y por intereses privados ilegales, así como la aparición de nuevas carreteras a partir de la BR-319, como la AM-366 y los ramales secundarios ilegales, que se extenderían hacia el oeste en el Área Sedimentaria de Solimões, donde hay reservas de petróleo y gas codiciadas por intereses privados e internacionales (Fearnside, 2022).

### **Estudio de caso 5.7 La carretera Interoceánica Sur (trecho III - Cuzco/Iñapari - Madre de Dios)**

**Autor:** Carlos Prado Filho

Desde su inclusión en la Agenda de Implementación Consensuada (2005-2010) de IIRSA, la carretera interoceánica por Madre de Dios (MdD) fue promovida como proyecto clave para romper el aislamiento del eje Perú-Brasil-Bolivia y superar los “cuellos de botella” de la integración física sudamericana.

Se definió MdD como “zona de tránsito” estratégica andino-amazónica para modernizar la conexión terrestre interoceánica. Esta visión oculta la riqueza en biodiversidad y en la diversidad de poblaciones humanas que ocupan el área, inclusive las asume como “obstáculo natural” de vida prescindible. La concepción de integración física lleva a la marginación de las particularidades de las “zonas de paso” por las que los megaproyectos cruzan (IIRSA, 2011, Porto-Gonçalves & de Araújo Quental, 2012).

Reconocida como hotspot (punto crítico) de biodiversidad y reservas de carbono, MdD hace parte del Corredor de Conservación Andino-Amazónico Villcabamba-Amboró, con numerosas áreas protegidas, que se extienden entre los Andes y la Amazonía en Perú y Bolivia.

La carretera cortó este corredor de conservación por la mitad. Uno de los primeros impactos locales fue facilitar la instalación de asentamientos mineros y el transporte de su maquinaria a nuevas zonas dentro de MdD, aumentando la devastación ambiental y dificultando el control de la actividad.

En el año 2016, unos 625 km<sup>2</sup> de selva amazónica ya se habían transformado en paisajes desérticos y contaminados por mercurio; las imágenes de satélite exponen un rastro de arena y barro en medio de la verde cubierta forestal (Finer *et al.*, 2016, Asner *et al.*, 2013).

La minería ilegal del oro también está directamente relacionada con una serie de delitos, cuyos patrones de organización y violencia enmarcan la actividad como parte de una red internacional del crimen organizado. Hay corrupción, lavado de oro, contrabando internacional y trata de personas; delitos organizados por mafias que proliferan abiertamente al margen de las leyes y de la capacidad de fiscalización del Estado (INEI, 2017, Mujica, 2014, TGIATOC, 2016, Verité, 2013, Society for Threatened People (STP), 2014).

En cuanto a la salud, después de que los muestreos de sangre de la población revelaran una alta contaminación de mercurio por su uso irresponsable en la minería, en 2016, el gobierno peruano declaró el “estado de emergencia” en la gran mayoría de los distritos del departamento (MINAM, 2016).

Este estudio de caso presenta problemáticas de alcance global, y en lo local, como la concretización de un megaproyecto de infraestructura, que simboliza los moldes de integración de la iniciativa IIRSA. A esto se suma, la relación entre la construcción de la carretera y la expansión de la minería ilegal, con sus crímenes conexos espacialmente localizados alrededor de la ruta, en una de las regiones hotspots de la biodiversidad de la Amazonía.

Actualmente, luego de una década de la pavimentación de la carretera, el panorama destacado por este estudio de caso supera de manera negativa, las expectativas más pesimistas sobre el impacto ambiental de la carretera interoceánica en la Amazonía y la problemática de la minería ilegal que sigue presente.

## 5.2.6 Generación de Hidroenergía

La Cuenca/Región Amazónica forma el mayor sistema de pulso hidrológico del planeta, alternando anualmente entre inundaciones y mareas bajas. Debido a su posición geográfica, al relieve y al régimen de vientos, la elevada pluviosidad hace subir el nivel de las masas de agua desde los pequeños arroyos del interior del bosque hasta los ríos y sus gigantescos afluentes.

Los ríos se desbordan y cubren zonas de hasta 100 km de ancho (Sioli ,1991), permitiendo que la fauna acuática tenga acceso a una rica fuente de alimento, de diversos entornos inundables que van desde bosques hasta campos. Hojas, tallos, flores, frutos y semillas constituyen la base de una amplia biodiversidad, convertida en oferta de alimento para consumidores primarios acuáticos, que por “efecto cascada” en la cadena trófica contribuyen a la gran abundancia de peces, quelonios (tortugas), caimanes, marsopas, manatíes y nutrias.

Además de alimento, los entornos inundables ofrecen multitud de refugios y lugares de reproducción de decenas de especies. Los huevos depositados en lugares seleccionados eclosionan, las larvas se desarrollan y con el reflujo anual, los peces grandes y pequeños regresan al cauce del río para afrontar el verano amazónico. A su vez, al ingerir frutos y semillas y arrastrarlos, se favorece la dispersión de las plantas y se garantiza la perpetuación de este fantástico ecosistema que late con fuerza y vida (Welcomme, 1979, Junk, 1997).

Gracias a los pulsos de inundación, los ríos amazónicos se encuentran entre los más productivos del mundo. Durante miles de años, los pueblos indígenas aprendieron y se adaptaron culturalmente a la vida fluvial y a una dieta basada en el pescado y otros animales acuáticos (Prestes-Carneiro *et al.*, 2016).

Fray Gaspar de Carvajal, quien descendió por el río hasta su encuentro con el mar en 1542, describió pueblos indígenas ribereños con grandes poblaciones, muy bien abastecidos de pescado fresco, seco y moke (moqueado o ahumado), así como de grandes cantidades de tortugas de río (de Carvajal, 1955[1543]).

Históricamente, la ocupación humana ribereña fue mucho más intensa que en la inmensidad de los bosques de tierra firme, debido a la cantidad de alimento que ofrecía el río, gracias a la dinámica hidrológica de pulso (Meggers, 1977, Gilmore, 1986, Prestes-Carneiro *et al.*, 2016).

Hoy, los pueblos ribereños, aunque viven por debajo del umbral de la extrema pobreza, no pasan hambre. Al contrario, su consumo de pescado es de los más altos del mundo, siendo habitual un consumo diario per cápita de medio kilo de pescado (Murrieta, 1998, Isaac y De Almeida, 2011, Begossi *et al.*, 2019).

El conocimiento acumulado durante milenios o siglos por las poblaciones ribereñas no autóctonas respalda y pone en evidencia una variedad de técnicas de pesca y captura que les permiten acceder a cantidades abundantes de alimentos durante todo el año. Sus técnicas se aplican en ríos, canales, lagos, remansos y entornos inundables (Heizer, 1987, Begossi *et al.*, 1999, Goulding, 2013, Pezzuti, 2003, Fachín-Terán *et al.*, 2003).

#### **5.2.6.1 Impactos Socioambientales de las Hidroeléctricas en la Amazonía**

Las represas destruyen o modifican grave y directamente los sistemas acuáticos y los ecosistemas de orilla asociados (Comisión Mundial de Presas, 2000, Moll & Moll, 2004, Wu *et al.*, 2019). Estos ecosistemas de orilla son áreas ribereñas, cercanas a cuerpos de agua.

La construcción de represas afecta la fauna, los patrones de movimiento y migración, la pesca y los medios de vida de las poblaciones locales (Antonio *et al.*, 2007, Agostinho *et al.*, 2008, Arantes *et al.*, 2019). Estos impactos son aún más severos en los ríos pulsantes, como el Amazonas, por los efectos drásticos en los ambientes inundables y, en consecuencia, en la pesca y la seguridad alimentaria locales (Junk & Nunes de Mello, 1990, Begossi *et al.*, 1999, Hallwass *et al.*, 2013).

Del mismo modo, se ha demostrado una alta mortalidad de los árboles típicos de los bosques inundables, en grandes extensiones aguas abajo de las presas (Schöngart *et al.*, 2021). Los impactos de las represas en los ecosistemas acuáticos, así como su impacto regional y global al considerar las emisiones de gases de efecto invernadero, son tan devastadores que han llevado a varios países a eliminarlas al comprobar que los impactos socioambientales superan los beneficios económicos (Moran *et al.*, 2018).

Además, aunque el avance de la energía hidroeléctrica se basa en políticas de fomento de energía sostenible y limpia, ambos supuestos son incorrectos. Primero, porque la energía hidroeléctrica tiene una vida útil, sobre todo en ríos que arrastran gran cantidad de sedimentos, como los que vienen de los Andes, por ejemplo, las represas de Santo Antônio y Jiraú ubicadas en el río Madeira en el Estado de Rondônia, Brasil. Segundo, porque son muy contaminantes y emiten grandes cantidades de metano. Estas emisiones son inevitables y no se pueden mitigar, incluso si se eliminara toda la vegetación, pues casi la mitad del carbono está en el suelo y en las raíces. Además, las centrales hidroeléctricas amazónicas actúan como bombas de transformación de Gas Carbónico ( $\text{CO}_2$ ) a Metano ( $\text{CH}_4$ ), debido a los pulsos de inundación.

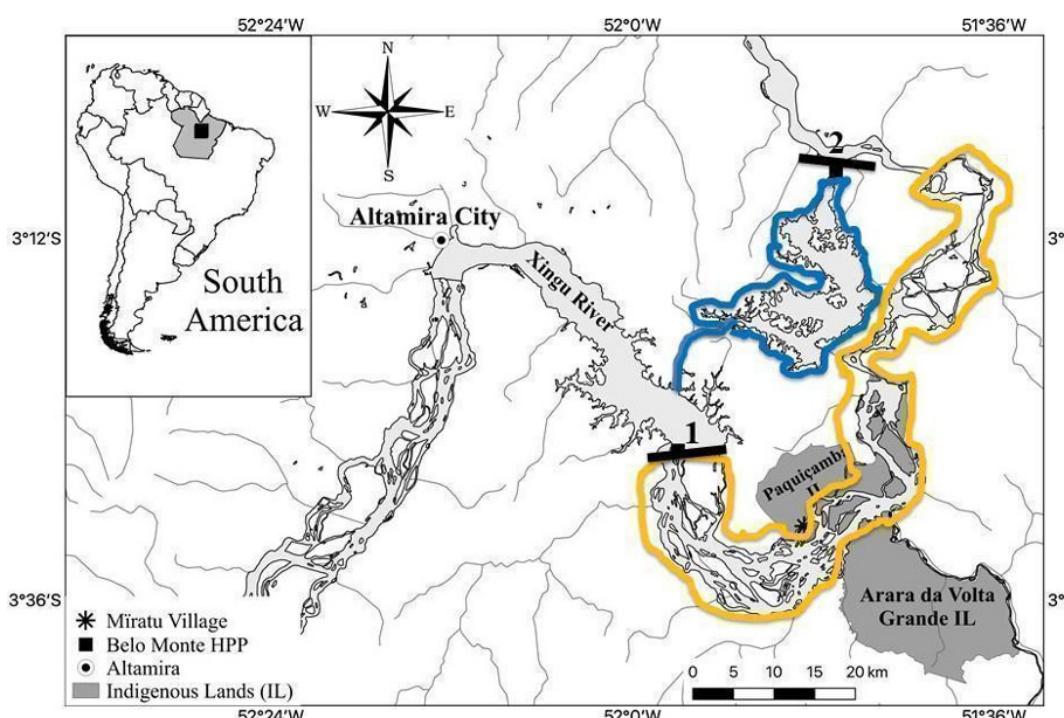
Cada año, durante la sequía, la vegetación crece rápidamente en las zonas expuestas y cuando el embalse vuelve a llenarse, esas plantas se sumergen, mueren y se descomponen en procesos anaeróbicos que liberan como metano, que a su vez proviene del carbono que las plantas habían capturado en la fase anterior del ciclo.

### 5.2.6.2 La empresa Belo Monte de Brasil, un ejemplo de lo que No Queremos

En la interminable batalla legal sobre Belo Monte participan los gobiernos, el poder judicial, las poblaciones ribereñas (indígenas y locales), rurales y urbanas, investigadores y ecologistas. A pesar de que el personal técnico del Instituto Brasileño de Medio Ambiente y Recursos Naturales Renovables (IBAMA), siempre se ha manifestado en contra de la empresa, las decisiones políticas que vienen de arriba hacia abajo siempre favorecen a la empresa, bajo el criterio del “mal necesario”, como si la energía producida por Belo Monte fuera indispensable para el Sistema Interconectado Nacional (SIN) y para el país.

Por esto, es importante entender todo lo que está en juego con respecto al proyecto de infraestructura más caro y controvertido de Brasil. La cuestión central es la cantidad de agua desviada a un embalse, donde se encuentra la central eléctrica, que genera energía y vuelve al canal 130 km por debajo del punto de captación. El volumen de agua desviado deja de fluir en el tramo llamado Vuelta Grande del Xingu (Figura 5.1), denominado por la empresa Norte Energia como Tramo de Caudal Reducido (TVR). El volumen de agua desviada se denomina Hidrograma de Operación.

De acuerdo con el proyecto autorizado, el desvío de las aguas del Xingu debe hacerse de forma alterna: el 81,5% del agua en un año (Hidrograma A), y del 72,2% en el año siguiente (Hidrograma B), y así sucesivamente. Esta propuesta se denominó Hidrograma de Consenso, aunque no fue un proceso debatido con la sociedad ni consensuado entre las partes interesadas.



**Figura 5.1** Vuelta Grande del Xingu

**Nota.** Amarillo: tramo de flujo reducido. La mayor parte de la descarga del río se desvía desde la represa 1, hacia el canal de deriva (línea azul) hasta el embalse intermedio (contorno azul), y luego se devuelve al río en la represa 2, donde se encuentra la central eléctrica principal.

**Fuente:** Cortesía de Ana Laura Santos.

Por el contrario, el proyecto fue negociado en el 2008 entre el consorcio de empresas interesadas en la subasta, Eletrobrás y la Agencia Nacional del Agua, y ha sido combatido implacablemente por investigadores, por la población local, incluyendo el de Tierras Indígenas (TI), por el Ministerio Público y por la Defensoría del Pueblo (MPF y DPU). Tampoco se ofrecieron oportunidades para que la población se manifestara, las audiencias públicas no permitieron la participación de los interesados, como exige la ley. ¿Cuáles son las consecuencias? ¿Por qué tanta preocupación por la cantidad de agua?

#### **5.2.6.3 Belo Monte y sus impactos en la Vuelta Grande del Xingu**

La vida de los pueblos que viven en las orillas del Xingu no es una excepción al patrón fluvial amazónico antes mencionado. En este macrorregión, de cada diez comidas, al menos seis son a base de pescado (Pezzuti *et al.*, 2008, EIA, 2009, Programa de Incentivo à Pesca Sostenible - PIPS, Norte Energia, 2018).

En la Vuelta Grande, decenas de familias dependen de la pesca como principal fuente de alimentos e ingresos, entre ellos las TI de los Juruna o Yudjá, “dueños del río”, y los Arara, en las TI Arara. Por otro lado, la riquísima fauna piscícola forma endemismos importantes y está asociada a las formaciones rocosas y a los rápidos, donde el agua fluye a gran velocidad, que caracterizan esta zona, donde se encuentran peces conocidos como los acaris, los cascudos y bodós, cotizados en el mercado de peces ornamentales, exportados a todo el mundo e importante fuente de ingresos para las familias de la región.

La Vuelta Grande sustenta poblaciones tradicionales con culturas diferenciadas y con una conexión visceral con el río. Dichas comunidades forman un sistema socioecológico, fruto de millones de años de evolución y siglos de adaptación cultural, que dependen del ciclo hidrológico con sus pulsos de inundación.

Observemos el Hidrograma de Consenso. La Tabla 5.1 muestra las descargas y los caudales medios mensuales históricos de los hidrogramas A y B.

**Tabla 5.1** El río Xingu fluye en la región de Vuelta Grande, Altamira, Pará

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	ed* %
Descarga media mensual histórica m3/s (1931-2008)	7720	12736	18139	19985	15591	7065	2877	1563	1066	1115	1870	3735	-
Hidrograma A	1100	1600	2500	4000	1800	1200	1000	900	750	700	800	900	81.5
Hidrograma B	1100	1600	4000	8000	4000	2000	1200	900	750	700	800	900	72.2
Hidrograma provisional (IBAMA)	3100	10900	14200	13400	5200	1800	1300	900	750	760	1000	1200	41.7

\* Reducción: valor comparado con la media mensual histórica (1931-2008).

Fuente: Agencia Nacional de Aguas (ANA) [www.ana.gov.br](http://www.ana.gov.br)

La Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) de Belo Monte (Leme, 2009) predijo que se necesitan al menos 15.000m<sup>3</sup>/s para que se produzca el pulso de inundación, pero el dictamen de la Junta de Licencias del IBAMA (DILIC - IBAMA) concluyó que el proyecto era inviable desde el punto de vista socioambiental.

Aun así, después de una intensa presión política fue emitida la Licencia Preliminar (LP) por el mismo IBAMA, con no menos de 40 condiciones, entre ellas que se debe garantizar el mantenimiento de los procesos ecológicos de la Vuelta Grande.

Con mucha presión política y una larga guerra judicial, Belo Monte obtuvo las licencias de instalación (LI) y de explotación (LO). En noviembre de 2019, se instalaron las últimas turbinas y el 17 de diciembre de 2019, los analistas concluyeron que, incluso operando muy por debajo de la capacidad total, ya se estaban sintiendo varios impactos en toda el área de influencia del proyecto, y más intensamente en la Vuelta Grande, más allá de lo previsto en la Evaluación del Impacto Ambiental (EIA), comprometiendo el ecosistema y los medios de vida de las poblaciones indígenas y ribereñas que viven allí.

La conclusión fue que no se podía adoptar el hidrograma propuesto por Norte Energia, debido a la acumulación de pruebas sobre la magnitud de los impactos irreversibles e inadmisibles en la Vuelta Grande (IBAMA, 2020).

Adoptando el Principio de Precaución, y con base en el mencionado Dictamen, el 13 de abril de 2020 el IBAMA determinó la adopción de un Hidrograma Provisional (IBAMA, 2020), con mayores cantidades de agua (Tabla 5.1).

Las presiones políticas comenzaron a intensificarse de nuevo, con rondas legales que involucraron a Norte Energia, el Ministerio Público Federal y el IBAMA. El 8 de febrero de 2021, el Presidente del IBAMA, Eduardo Fortunato Bim, firmó un Término de Compromiso Ambiental (IBAMA, 2021), adoptando el Hidrograma de Consenso “B”, con la desviación del 72,2% de la descarga.

Norte Energia se comprometió a invertir 157 millones de dólares en transferencias al IBAMA, en acciones sociales y ambientales (varias que ya eran parte de la Licencia). Según la propia empresa una descarga de sólo 8.000m<sup>3</sup>/s (Hidrograma B), no será suficiente para que las aguas lleguen a 30.748 ha, del total de 35.600 ha de áreas inundables en la Vuelta Grande (Norte Energia, 2020).

En el escenario con el Hidrograma A, donde se liberarán 4.000m<sup>3</sup>/s, no habrá pulso de inundación. Esto será el fin del ciclo hidrológico en la Vuelta Grande, provocando el colapso de ecosistemas acuáticos y procesos socioecológicos. Además, este hecho también afectará la dispersión de semillas y la regeneración de la vegetación, incluyendo el bosque de igapó y otras formaciones vegetales.

Adicionalmente, con la continua emisión de gases de efecto invernadero. De igual manera, la seguridad alimentaria y los medios de vida de las poblaciones ribereñas se verán agravados, lo cual se ha manifestado desde 2013 (Pezzuti *et al.*, 2018). En otras palabras, se destruirán culturas milenarias y los pueblos pescadores que viven de forma tradicional y sostenible pasarán a depender de las cestas de alimentos de la ayuda exterior o se verán obligados a emigrar para no morir de hambre.

#### **5.2.6.4 La Falsedad del “Belo Monte estratégico”**

Hay quienes consideran que Belo Monte sería estratégico e imprescindible para el desarrollo del país (*Notícias Agrícolas*, 2021, *Estadão*, 2021), y que esta catástrofe sería algo inevitable, por lo que bastaría con indemnizar a las familias por sus pérdidas. Esto es contrario a las disposiciones del Convenio 169 de la OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales y no respeta la Constitución nacional. También, hay quienes están de acuerdo con la pérdida de biodiversidad y la extinción de especies, en aras del crecimiento.

Estas posiciones van en contra del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), del que Brasil no sólo es signatario, sino que fue uno de los principales proponentes, y también va en contra de la Política Nacional de Biodiversidad. La democracia y la Constitución brasileña están siendo puestas en jaque con la decisión final sobre la operación de Belo Monte.

Algunos aspectos básicos del proyecto son sorprendentes, inusuales. Debido a que en la cabecera de Xingu hay una fuerte sequía en el segundo semestre, se presenta una variación del 95% en su caudal. Durante el pico de inundación, máximo periodo de crecimiento de agua (abril) las descargas de agua alcanzan niveles cercanos a los 20.000m<sup>3</sup>/s. Sin embargo, posteriormente, el caudal desciende drásticamente hasta llegar a 700m<sup>3</sup>/s en septiembre. Así, aunque se cuente con una potencia instalada de 11233,1 MW, la fuerte variación de la descarga garantiza una potencia firme media de 4500 MW.

Por este motivo, los costos no están justificados. Otra realidad que echa por tierra el argumento de la importancia estratégica de Belo Monte es que la energía será generada en forma de pico, en un período con plena abundancia de energía de las demás centrales hidroeléctricas brasileñas, energía utilizada inmediatamente pues no hay forma de almacenarla en esas escalas.

De esa manera, la entrada de Belo Monte con gran cantidad de energía en abril aumenta el desequilibrio entre la energía producida en un período con excedentes, seguida por un déficit durante la estación seca en la mayor parte de Brasil. Belo Monte no hace más que agravar la discrepancia.

Por último, una reciente modelización climática indica una considerable reducción del caudal del Xingu (Stickler *et al.*, 2013), lo que convertiría a Belo Monte en un “elefante blanco” más, entre la colección de proyectos de desarrollo mal planificados, o destinados a servir a “agendas” divergentes del interés público.

Actualmente, están en funcionamiento 275 centrales hidroeléctricas de diferentes tamaños en la cuenca Amazónica, principalmente en la región preandina. Además, hay al menos otros 300 nuevos proyectos hidroeléctricos en estudio (Couto *et al.*, 2021). Buena parte de estas represas se proyectan para los ríos que drenan el sur de la Amazonía. Las predicciones ante el cambio climático apuntan a una reducción de lluvias y de la capacidad de generar energía hidroeléctrica.

Por ello, es importante considerar otras formas de generación de energía hidroeléctrica que no impliquen obras estructurales que represen los ríos amazónicos. Los impactos socioambientales superan con creces los beneficios económicos de la generación de energía, y las medidas de mitigación han demostrado ser ineficaces.

Moran *et al.*, (2018) presentan una revisión sobre otras posibilidades de generar energía sostenible, como es la instalación de turbinas fijas (instream turbine technology), sin necesidad de embalsar los ríos, sin las externalidades que ello conlleva. Poco a poco se han mejorado turbinas pequeñas y eficientes capaces de transformar la energía de la corriente de agua (más estable que la energía eólica), y se han instalado en cientos de lugares (Voith, 2018).

Los proyectos de producción de energía pequeños son más adecuados para satisfacer demandas locales, muchas veces no contempladas por la energía producida en megahidroeléctricas, destinadas a abastecer los grandes centros de consumo.

Por último, existe un gran potencial sin explotar en el uso de la biomasa (Voivodic & Nobre, 2018), y una prometedora reducción de los costos de la energía eólica y de la energía solar (Santos *et al.*, 2017). Esta última sería estratégica debido a que su potencial de producción es mayor en el periodo de menor pluviosidad, cuando las centrales hidroeléctricas están en su punto más bajo de producción, su uso garantizaría mayor equilibrio en la producción de energía a lo largo del año.

### 5.2.7 Explotación Minera

Hay una deposición constante de partículas de oro en la Amazonía, resultado del proceso erosivo de la Cordillera de los Andes. Estas partículas son transportadas con el agua de las montañas, que depositan una gran cantidad y variedad de sedimentos minerales que conforman el suelo de los lechos de los ríos y de las zonas inundables. Distribuido de forma dispersa, este tipo de oro se denomina aluvial, puede ser extraído a mano, utilizando técnicas más sencillas que las empleadas para extraer el oro directamente de las montañas (Trindade & Barbosa Filho, 2002, Feijão & Pinto, 1990, Tumialán, 2003).

En la Amazonía, de vez en cuando surge una nueva “fiebre del oro”, cuya coyuntura está marcada por características que configuran un intenso ciclo extractivo. Primero, está el descubrimiento, un trabajo de investigación empírica realizado en gran parte por los propios mineros. Cuando se descubren nuevos yacimientos, la noticia se difunde ampliamente, atrayendo a una masa migratoria común a la población de los países amazónicos: de clase social baja y con escasas perspectivas de trabajo, que improvisan campamentos en medio de la selva, invadiendo a veces concesiones dedicadas a otras actividades forestales, a tierras indígenas o reservas y parques nacionales.

Tras un intenso ciclo extractivo, el oro se agota, lo cual conduce a una emigración masiva dejando un escenario de destrucción total de la selva, son senderos kilométricos de cráteres de lodo que pueden verse en imágenes de satélite y están a disposición del público. Además, como hechos invisibles a los ojos quedan la contaminación del suelo y del agua, por el uso irresponsable del mercurio en la última etapa del proceso de extracción (Gray, 1986, Albert, 1995).

En resumen, la extracción de oro aluvial se basa en el cribado o tamizado del suelo y el descubrimiento de los lugares de explotación se sustenta en un conocimiento empírico del lugar y de posibles yacimientos, una experiencia adquirida a lo largo del tiempo por los mineros. Cuando se realiza con embarcaciones conocidas como dragas, la extracción de oro se basa en la filtración de la tierra del fondo del río, lo que a gran escala lleva enormes cantidades de sedimentos del lecho del río a la superficie de los ríos, enturbiendo las aguas y perturbando todo el ecosistema fluvial (SPDA, 2016).

Estos son los pasos para poner en marcha una nueva zona de extracción de oro de aluvión en tierra firme usando mercurio:

1. La deforestación total del bosque para “limpiar” el terreno y eliminar la capa superior del suelo.
2. Se realiza un proceso de descompactación del terreno a través de un bombeo intensivo de agua para llegar a los depósitos secundarios, que se forman a unos dos metros bajo tierra. Así, esa capa de tierra se convierte en lodo.
3. Luego es aspirada por una manguera que la vierte en “alfombras”, especialmente diseñadas para retener las partículas sedimentarias, entre ellas el oro aluvial.
4. La “alfombra” se coloca en un cubo y se “lava”.
5. Para separar las partículas de oro de los demás sedimentos, se añade mercurio líquido, que reacciona químicamente con el oro y forma una amalgama.
6. Dicha amalgama se somete al fuego para evaporar el mercurio y recolectar el oro (Trindade & Barbosa Filho, 2002).

Debido a la remoción a gran escala de la capa superficial del suelo, donde se encuentra casi toda la materia orgánica, que sustenta la vegetación de los bosques amazónicos, el resultado es la alteración del curso natural de los ríos y la transformación del bosque en desiertos de lodo, paisajes sin vida con una degradación ambiental difícilmente reversible (Tarabocha, 2016).

Como se sabe, el mercurio es un elemento neurotóxico para el ser humano, sus peligros fueron reconocidos internacionalmente por el Convenio de Minamata en 2013, y fue firmado por todos los países amazónicos. Sin embargo, su uso indiscriminado en la extracción de oro de aluvión sigue siendo un problema sanitario importante en las regiones mineras y en los ríos cercanos.

Además de la devastación ambiental, se estima que la cantidad aproximada de mercurio utilizada por la minería de oro en Madre de Dios, Perú, es del orden de 3 kilogramos por cada kilogramo de oro obtenido, lo que representa una cantidad considerable de mercurio, por el vertido de toneladas de mercurio al medio ambiente y explica la alta contaminación de los ríos, incluso en localidades relativamente alejadas de las zonas mineras (Fernández, 2012, UNEP, 2012).

En Colombia, por ejemplo, el 60% de la minería aluvial es ilegal (Oficina de la Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, 2021). Las consecuencias de la contaminación del mercurio son dramáticas en los acuíferos y puede ocasionar problemas relacionados con el cáncer y otras patolo-

gías (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, 2021). Esta contaminación causa paladar hendido, malformaciones y problemas cognitivos en niños. Los indígenas del Amazonas tienen hasta 30 veces más mercurio que el máximo recomendado por la Organización Mundial para la Salud (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2018).

A menudo, el descubrimiento de nuevas áreas para la minería se produce cuando las grandes obras de infraestructura facilitan el acceso a nuevas zonas de la Amazonía, como ocurrió con la apertura de carreteras, tal como fue el caso de la carretera interoceánica del sur, Madre de Dios (MdD), Perú.

Igualmente, sucede cuando obras como las excavaciones para la construcción de represas hidroeléctricas en los ríos amazónicos remueven enormes volúmenes del subsuelo para “remodelar” o modificar el lecho natural de los ríos amazónicos, con lo cual provocan nuevos procesos de concentración de oro aluvial en estos ríos o poniendo de manifiesto nuevos yacimientos. Por ejemplo, la construcción de las presas de Santo Antônio y Jirau, en Rondônia, Brasil, han atraído a los mineros y a sus balsas al río Madeira (SPDA, 2015).

A partir de cierto punto, las rutas comerciales del oro ilegal se vuelven más difíciles de rastrear, por las oscuras formas en que se mueve, pero al final, acaba entrando en la misma cadena de producción que el oro exportado legalmente.

El principal mercado consumidor es muy selecto, incluye naciones, bancos, refinerías, joyerías y empresas de tecnología de punta, ubicadas en su mayoría en los países más desarrollados del mundo. Así, los acuerdos de cooperación internacional para la regularización de la cadena de suministro son un instrumento importante para fortalecer la gobernanza ambiental nacional, especialmente para los países con menor capacidad institucional (TGIATOC, 2016, SPDA, 2015).

La guía de “diligencia debida” publicada por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) es un instrumento para que las empresas y los particulares puedan “garantizar mejor que el comercio de metales preciosos en zonas de alto riesgo favorezca la paz y el desarrollo, y no contribuya a aumentar los conflictos en las regiones de extracción”. Así, grandes empresas multinacionales han empezado a adoptar una mayor transparencia sobre sus proveedores de metales preciosos (OECD, 2013).

Al igual que otros “códigos de buenas prácticas” en el mercado del oro, las piedras y metales preciosos, la diligencia debida facilita la identificación de actores, rutas, emite certificados de calidad y procedencia, pero no tiene un carácter efectivo de regulación legal del mercado internacional del oro.

## Estudio de caso 5.8 Minería ilegal de oro aluvial y crimen organizado en Madre de Dios, Perú

**Autor:** Carlos Prado Filho

El departamento de Madre de Dios (MdD) es el actual epicentro de la minería ilegal de oro en la Amazonía peruana. En el siglo XXI, una nueva “ fiebre del oro” se ha apoderado de la dinámica socioeconómica y medioambiental de la región.

Esta nueva fiebre está relacionada con dos factores:

1. a conclusión del proyecto de infraestructura de la Carretera Interoceánica Sur. Las obras de la carretera interoceánica transformaron los rudimentarios caminos que existían antes en MdD, en una carretera pavimentada, fluida y accesible todo el año que, entre otras cosas, facilita el flujo libre de los mineros migrantes y de su equipo pesado (motobombas, tractores, camiones, galones de combustible), hacia las zonas forestales a través de los nuevos caminos secundarios abiertos desde la carretera principal.
2. Las sucesivas valoraciones récord del precio del oro. En unos veinte años, el oro ha pasado de aproximadamente US\$10 a US\$60 dólares por gramo. Especialmente en los períodos posteriores a la crisis financiera de 2008, y actualmente con la nueva valorización en los años 2020-2021, durante la crisis sanitaria del COVID-19. En este último periodo, el precio alcanzó valores máximos, aumentando también la posible rentabilidad de la actividad minera, aunque se practicara a menor escala.

Se estima que en los últimos años, las cantidades de dinero movilizadas por la minería ilegal de oro en Perú superan a las del narcotráfico, como principal actividad económica ilegal. Alrededor del 28% del oro producido en el país se extrae ilegalmente (TGIATOC, 2016) y se calcula que la producción de oro de MdD representa alrededor del 10% de la producción peruana.

A pesar de la importancia local y nacional, gran parte de la actividad minera que allí se practica no sigue los requisitos mínimos ambientales, ni laborales, ni contribuye con el pago de impuestos al Estado (MINEM, 2017). Los altos montos de dinero movilizados alimentan una red de corrupción de autoridades locales y de contrabando transnacional que permiten que la minería ilegal opere entre la coerción y el consentimiento estatal (Valencia, 2014).

En este problemático escenario, se destacan los altos índices de delincuencia e inseguridad ciudadana que sitúan a MdD como uno de los departamentos más violentos del país y con fuerte presencia del crimen organizado (STP, 2014).

Por más de veinte años, los intentos del gobierno han tenido muy poco éxito para formalizar o combatir la minería en zonas prohibidas de MdD (PNUMA, 2012). Gran parte de los mineros y otros trabajadores vinculados a la dinámica socioeconómica de la extracción del oro se han acercado a proveedores y compradores ilegales, utilizando rutas de contrabando para burlar la fiscalización tanto en la compra y venta del oro, como en la adquisición de insumos. Los campamentos ilegales invaden territorios indígenas, concesiones privadas de ecoturismo, áreas forestales y parques nacionales en las márgenes de la carretera interoceánica (Finer *et al.*, 2016).

## Estudio de caso 5.9 Proyecto minero Mirador, Ecuador

**Autora:** María José Sarzosa

A partir del 2010, América Latina se ha convertido en el principal destino de inversiones de minería, concentra un tercio de los proyectos en el mundo (CEPAL, 2013). En Ecuador, la minería metálica es puntal del desarrollo con concesiones y proyectos mineros en 105,000 ha (Banco Central del Ecuador, 2021), Mirador es uno de ellos. Se encuentra en El Pangui, Cordillera del Cónedor, un hotspot (punto crítico) de los Andes Tropicales por su alta biodiversidad (Almendráriz *et al.*, 2014, Freile y Santander, 2005, Neill *et al.*, 2005).

El proyecto minero Mirador comenzó en junio de 2019 la explotación a cielo abierto de oro y cobre, inicialmente preveía producir 208.800 ton de concentrado de cobre, excavando 250 m de profundidad y 1.2 km de diámetro; con un tratamiento diario de 30.000 ton de roca y consumiendo 140 l/s de agua.

Sin embargo, se ha decidido duplicar la cantidad de roca tratada a 60.000 ton/día, lo que implicaría 1.000 m de profundidad y alrededor de 1.5 km de diámetro; el consumo de agua podría superpasar los 250 l/s y generar cerca de 170.000 ton/día en desechos sólidos (Sacher *et al.*, 2016).

El daño ambiental no se puede ocultar. La deforestación generada por la concesionaria Ecuacorriente S.A. y las lluvias han dado paso a la contaminación biológica, física y química por partículas en suspensión en los ríos Wawayme y Tundayme (Polo, 2019).

Además, Ecuacorriente S.A. compró propiedades directa o indirectamente a precios irrisorios (Sacher, 2017). Las familias que solicitaban ser reubicadas, o querían permanecer en su territorio, fueron demandadas bajo el concepto de servidumbre de la Ley de Minería 2009, que permite a los concesionarios ocupar predios dentro y fuera de la concesión (Sacher *et al.*, 2016).

Dado que la mina se encuentra ubicada en los territorios indígenas ancestrales de los Shuar, durante el 2015, más de 100 uniformados ingresaron con maquinaria pesada a la comunidad Shuar de San Marcos, derribando casas para instaurar el proyecto.

Igualmente, varios campesinos de Tundayme se vieron obligados a vender y abandonar sus tierras. Actualmente, parte de la población trabaja para la mina, y sus territorios se han convertido en propiedad de Ecuacorriente S.A. (Polo, 2019).

El proyecto Mirador se instauró bajo una política minera que viola los derechos de la naturaleza y de las comunidades. El Estado ofrece un marco legal que permite el despojo de los territorios y los recursos naturales de las poblaciones ancestrales de forma legítima. Las políticas clientelares han provocado la desestructuración social, su tejido comunitario ha sido debilitado y desmovilizado ante las políticas neoextractivas (Gudynas, 2012).

Los proyectos extractivos han tensionado las relaciones entre la naturaleza y la sociedad, bajo el discurso del progreso. El auge minero ha provocado una explosión de la conflictividad social, debido al despojo de las tierras ancestrales, la afectación de fuentes hídricas, conflictos por el acceso al agua, suelo, flora, fauna y disputas por puestos de trabajo. Los cambios inducidos en el paisaje contribuyen a la intensificación violenta de esos conflictos (Baechler, 1998).

### 5.2.8 La Tenencia de la Tierra en la Amazonía

La tenencia de la tierra tiene implicaciones sobre los recursos naturales y su conservación, pues está asociada a un derecho de pertenencia de personas o grupos, para poseer y utilizar la tierra. Forster y Stanfield como se cita en Van Dam, (1999) señalan que los regímenes de tenencia están definidos socialmente por normas de acceso a los recursos (tierra, árboles, minerales, etc.) y normas de uso de los recursos, que definen los derechos y los deberes de la gente con respecto a dichos recursos.

Estas normas pueden estar escritas en leyes, o ser parte de un derecho consuetudinario. La colectividad (entidad política, dependencia del estado, comunidad local, clan, otro) que legitima estas normas suele retener algunos de los derechos sobre el recurso, mientras que los usuarios designados (familias, grupos, empresas) tienen otros derechos. La división de los derechos de tenencia refleja las relaciones de poder, a menudo conflictivas.

#### 5.2.8.1 Reformas Agrarias en algunos Países Amazónicos

En los países amazónicos se dieron diferentes procesos históricos de dominio sobre la tierra, asociados a la riqueza y el poder. Las reformas agrarias se dieron principalmente por medidas políticas y sociales, buscando redistribuir la propiedad para aliviar la desigualdad y mejorar la productividad, sin embargo, también propiciaron la concentración de tierras y los procesos de colonización.

García (1982) identificó tres tipos de reformas agrarias en América Latina:

- 1. Estructurales:** que forman parte de un proceso nacional de transformación revolucionaria y están dirigidas por nuevas fuerzas sociales.
- 2. Convencionales:** que resultan de una operación negociada, condicionada por los partidos políticos que procuran modificar el monopolio sobre la tierra sin afectar a la sociedad tradicional.
- 3. Marginales:** que tan sólo pretenden disminuir la presión social, moderar el sistema latifundista sin aniquilarlo, y realizar operaciones periféricas de colonización o de complementación (Tabla 5.2).

**Tabla 5.2 Reformas Agrarias en algunos Países Amazónicos**

País	Principales reformas
Bolivia	<p>La reforma de 1953 debilitó el sistema latifundista, con nuevas formas de organización agraria, propiciando la explotación familiar y mixta. Facilitó la migración de campesinos indígenas de tierras altas hacia el oriente y la Amazonía, y otros procesos de colonización. Promovió el capitalismo, con la constitución de empresas familiares, además de la extranjerización de las tierras a inmigrantes japoneses, rusos y croatas menonitas de Canadá, México y Paraguay. En 1996, se promulgó la Ley 1715, con el objeto de garantizar el derecho propietario sobre la tierra, así como regular el saneamiento de la propiedad agraria.</p>
Brasil	<p>En 1964, se puso en vigencia el Estatuto de la Tierra, y se creó el Registro de Inmuebles Rurales. Éste permitió la titulación y legitimación de tierras públicas ocupadas informalmente. En 1970, se creó el Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), responsable del Sistema Nacional de Cadastro (catastro) Rural (SNCR), con su emisión de certificados de registro de inmuebles rurales, se permitió cualquier tipo de transacción de la tierra.</p> <p>También se aprobó el Código Forestal (Nº 4.771/1965), la Política Nacional Ambiental (Nº 6.938/1981), la Ley de Delitos Forestales (Nº 9.605 /1998), el Sistema Nacional de Unidades de Conservación (Nº 9.985/2000), y la Ley de Bosques Públicos (Nº 11.284/2006).</p> <p>En 2019, se promulgó la Ley de Regularización de tierras para reducir su usurpación y especulación. El programa de “Tierra Legal” y el Catastro Ambiental Rural (CAR) son ahora estrategias de gestión y gobernanza de la tierra.</p>
Colombia	<p>En 1936, se acreditó la propiedad privada y el derecho de las comunidades de adquirir las tierras que explotaban, si demostraban la posesión durante cinco años, con la facultad estatal de extinguir el derecho de no existir función social.</p> <p>En 1944, se declararon de utilidad pública los contratos de aparcería y arrendamiento, para evitar la adquisición de tierra por comunidades rurales, proceso conocido como contrarreforma agraria.</p> <p>En 1961, se creó el Instituto Colombiano de la Reforma Agraria (Incora). Se autorizaron las reservas indígenas y los contratos entre el Incora y los empresarios agropecuarios, y también se creó la Asociación Nacional de Usuarios Campesinos (ANUC). La Ley 160 de 1994 derogó la Ley 30 de 1988, que fue el último intento de una política redistributiva de la propiedad de la tierra.</p>

País	Principales reformas
Ecuador	<p>1964: primera Ley de Reforma Agraria y Colonización, Ley de Tierras Baldías y Colonización, y creación del Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización (IERAC). Fue un cambio estructural del agro y la articulación de la reforma agraria con la colonización.</p> <p>En 1970, se modificó la Ley de Abolición del Trabajo Precario en la Agricultura, además se impulsaron procesos de colonización.</p> <p>Entre 1972 y 1976 se dio una segunda reforma agraria.</p> <p>En 1979, se promulgó una nueva ley de Reforma Agraria y Colonización, que se reemplazó en 1994, por la Ley de Desarrollo Agrario.</p> <p>La nueva Ley de Tierras y la Ley de Soberanía Alimentaria (2009), tienen el propósito de frenar la actual tendencia a la concentración de tierras.</p>
Perú	<p>En 1969, se promulgó la Ley de Reforma Agraria, que propició la expropiación de latifundios para redistribuir las tierras entre sus trabajadores, campesinos y cooperativas agrarias, los cuales debían pagar la tierra en 20 años. La organización dificultó la toma de decisiones, pues eran trabajadores y accionistas a la vez, y no podían vender, pues la tierra era la garantía a favor del Estado. No se consideró en la distribución que las superficies adjudicadas fueran productivas en su totalidad. Para efectos de impulsar la formalización y titulación de los predios rurales, el 28/06/2008 se emitió el Decreto Legislativo N° 1089, que estableció el régimen temporal extraordinario de formalización y titulación de predios rurales.</p>

Fuente: (FAO, 2012).

### 5.2.8.2 La Reforma Distributiva de Tierras en Bolivia

La Ley 1715 de 1996 o Ley del Régimen de Distribución de Tierras inició una reforma de la tenencia dando viabilidad a nuevos tipos de asignaciones para campesinos e indígenas, manteniendo el monopolio de los suelos cultivables en manos de grandes propietarios. También se dio la regulación de la tenencia, haciendo “saneamiento” de los derechos, para asegurar su vigencia y dar paso al funcionamiento pleno del mercado de tierras. Se introdujeron las tierras indígenas, las Tierras Comunitarias de Origen (TCO), como reconocimiento de derechos sin reconocer el concepto de “territorio indígena”.

Las TCO se incorporaron como “un derecho de tierras de propiedad colectiva, pero sin derecho absoluto sobre la totalidad de las tierras demandadas y menos derecho pleno a la propiedad de los recursos naturales no renovables existentes en sus territorios” (Cedla (Ed.), 2011).

Las TCO reconocieron derechos adquiridos legalmente por propietarios particulares, con usos agrícolas, ganaderos y forestales, cuyos predios se encontraban dentro o en sus contornos; también se ratificaron derechos de explotación de los recursos no renovables mineros y de hidrocarburos por parte de terceros (Cronkleton *et al.*, 2009).

Como resultado, las TCO (actualmente, Territorio Indígena Originario Campesino-TIOC) fueron recibidas por una parte de los grupos indígenas dentro de la frontera natural amazónica, pero las condiciones en las que se encuentran esas tierras no pueden considerarse como lugares de habitación de los pueblos indígenas originarios.

Existen opiniones sobre cómo las TCO se convierten en la vía de “reestructuración” de los pueblos indígenas, que permiten poner freno a la mercantilización de la tierra y a la deforestación indiscriminada, existen también opiniones contrarias que incluyen a las TCO dentro un proceso general de desestructuración de sus bases materiales, y que resaltan las dificultades en el control y gestión de los territorios. En este sentido, se encuentra que “sus vínculos con el mercado capitalista son cada vez más fuertes y los procesos de diferenciación social [...] son ya un proceso sin retorno” (Cedla (Ed.), 2011).

La Ley agraria 1715 de 1996 incentivó el desmonte debido a que lo instituyó como mecanismo para calificar derechos, anteriormente la conversión de bosques era privilegio de agroindustriales con maquinaria pesada. Hoy en día también se democratiza el desmonte pues los pequeños productores e incluso las comunidades indígenas, desmontan entre 5 y 30 ha con la ayuda de los interesados en suelos vírgenes para la soya (Martínez, 2013).

Las políticas de tierras conforman un marco general en el que fomentan la apropiación por vía de la deforestación, justificándola como la necesidad de convertir a la región en “una zona que produzca alimentos para el mundo” (García, 2013).

Además, por el estancamiento de los precios internacionales de los productos agrícolas, se generaron incentivos al mercado interno para la producción de biocombustibles, argumentando el desarrollo de un proceso de sustitución de importaciones de combustibles. En este sentido, se espera el incremento de soya y caña de azúcar, que hasta 2019 constituyan el 70% del incremento neto de la producción agrícola (Ormachea, 2019).

#### **5.2.8.3 Las Políticas de Tierras en Brasil y su aplicación en el Estado de Pará**

Brasil se está convirtiendo en el eje principal de la producción mundial de los principales *commodities* agroforestales. Hay diversidad de intereses involucrados en la ola actual de adquisición de tierras. Las empresas que lideran este proceso en Brasil sean nacionales privadas, estatales o extranjeras, están invirtiendo también fuertemente en tierra en el resto de América Latina y en África.

Los requisitos de trazabilidad, certificación y zonificación son cada vez más, exigencias de los nuevos mercados de *commodities* agroforestales, lo que aumenta la necesidad de administrar el uso de la tierra. Una condición previa para esto es un sistema eficaz de regulación de la tenencia de la tierra (Wilkinson *et al.*, 2012).

El Estado Federal en aplicación a la Ley de Regularización de Tierras (Nº 11.952/2009) y al nuevo Código Forestal (Nº 12.651/2012), estableció varios programas para promover la protección del medio ambiente, donde cabe destacar el Plan de Acción para la Prevención y el Control de la Deforestación en la Amazonía Legal (PPCDAm) aprobado en 2004. Éste incluyó metas de zonificación territorial, seguimiento y control ambiental, y promoción de actividades sostenibles como el Plan para la Amazonía Sostenible (PAS), lanzado en 2008. Este marco legal fue acompañado por varias normas complementarias y reglamentarias que proporcionaron los instrumentos necesarios para la regularización de la tenencia de la tierra y el reconocimiento de derechos a los diferentes actores en la Amazonía brasileña, en diferentes rangos de tenencia.

Hoy, los territorios indígenas y las Áreas Protegidas (AP) abarcan 31.8 millones de ha en todo el estado, apoyados por un gran número de organismos estatales creados para tal fin (Pacheco & Benatti, 2015).

La ley de Regularización de tierras de 2009 tiene como objetivo principal reducir la usurpación y la especulación de la tierra. Esto está alineado con los esfuerzos para reducir las presiones de la deforestación. Así, la conversión forestal ya no es el criterio principal para justificar la propiedad de la tierra sino la función socioambiental de la propiedad. En el 2009, en el estado de Pará se emitió el Programa de Tenencia Legal (denominado “Tierra Legal”) involucrando a los gobiernos federal y estatal mediante la Ley Federal Nº 11.952/2009.

El programa Tierra Legal está ligado a amplios objetivos de desarrollo. Se han unido tres esfuerzos diferentes: la zonificación económico-ecológica ligadas al uso de suelo, el cumplimiento de la normativa ambiental con el Catastro Ambiental Rural (CAR) y la regularización de tierras. Los propietarios están obligados a firmar un acuerdo con el estado que formalice su compromiso de cumplir con la ley ambiental, principalmente para restaurar las reservas forestales si es necesario, en las proporciones definidas en el Código Forestal (Ley 12.651, 2012).

Con la regularización de la tenencia a nivel de parcelas y el control del cumplimiento ambiental, se han dado pasos importantes para promover una producción agrícola más sostenible y, al mismo tiempo, proteger los bosques, en el contexto de los arreglos institucionales que se desarrollan a nivel federal y estatal, en algunos casos involucrando a los municipios.

“Tierra Legal” y el Catastro Ambiental Rural (CAR) aún están en sus inicios, pero constituyen estrategias operativas muy valiosas para integrar la gestión de la tenencia espacial y la gobernanza de la tierra, temas fuertemente relacionados entre sí. Sin embargo, todavía existe la necesidad de vincularlas con otros procesos en curso, como la planificación territorial estatal y los esfuerzos para mejorar la redistribución de la tierra (Pacheco & Benatti, 2015).

## **Estudio de caso 5.10 La Expansión de agronegocios y monocultivos en Colombia**

**Autor:** Germán Duglas Cortés Dussán

A nivel mundial, la industria agropecuaria es la responsable del 84% de la deforestación en la Amazonía, la cual está siendo gravemente afectada por monocultivos de arroz y palma africana en el territorio colombiano (Red Amazónica de Información Ambiental Georreferenciada, 2020).

Esto ha generado el cambio del uso del suelo amazónico, que ahora posee productos agrícolas para la exportación, generando un problema social, económico y ecológico para el país (KPMG, 2020). Cabe resaltar, que existe una constante preocupación por la pérdida de territorio selvático ya que detrás de este fenómeno se encuentra el acaparamiento de tierras. Se ha presentado la adjudicación de tierras a cargo de personas que han generado un fenómeno conocido como “sabanización”, el cual reduce el suelo amazónico para dar paso a grandes zonas de uso agrícola y pecuario (Botero y Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible, 2020). Sólo en la Amazonía colombiana se perdieron 383.910 hectáreas por deforestación, desde el año 2018 (Fundación Gaia Amazonas, 2021).

Parte de la problemática presente en la Amazonía colombiana, se debe al agronegocio de la ganadería. Se destaca al interior de los departamentos amazónicos del Putumayo, Caquetá, Vaupés y Amazonas un alarmante incremento de esta actividad: pasaron de tener un censo de 1.078.084 cabezas de ganado en el año 2016, a tener 2.021.829 en el año 2019, a lo largo de 300.415 hectáreas; es decir, un crecimiento de cerca del 87% en cuatro años (Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina, 2022).

Este tipo de desafíos afectan a todos los países amazónicos debido a que influyen en la regulación hídrica y climática, poniendo en peligro el mantenimiento de las características meteorológicas, así como la regulación en el ciclo del agua. Al generarse cultivos, actividades agrícolas y ganaderas de forma extensiva y no controlada, se afectan las condiciones naturales de los biomas que se encuentran conectados a la Amazonía, generando fenómenos climáticos como sequías, heladas e inundaciones de manera más común, prolongada e intensa (Restrepo y Universidad de Antioquia, 2019).

#### 5.2.8.4 Contexto General de la Tenencia de la Tierra

Los actores y la tierra están subordinados a un régimen mercantil ordinario, que convierte el suelo, los recursos y las relaciones sociales en mercancías, lo cual es utilizado para afianzarse como clase propietaria mediante la propiedad privada como medio.

Los campesinos están más orientados a los usos mercantiles de la tierra y a la producción de excedentes. Por otro lado, los pueblos indígenas están ubicados en estas relaciones como usufructuarios individuales de suelos, siendo la propiedad colectiva de tierras o territorios, una cobertura formal que no refleja el tipo de relaciones que predominan en sus actividades y su orientación inmersa en los señalados procesos de diferenciación social (Nogales y Paye, 2021).

Los indígenas están luchando por la defensa de su territorio hacia una gobernanza ambiental, con muchas amenazas en su entorno. Esa lucha limita el control de las tierras por grupos capitalistas o por megaproyectos, y evita el aceleramiento de la deforestación en su territorio, pero con costos sociales grandes que los mantienen sumergidos en la pobreza (Nogales y Paye, 2021).

Los Estados deben realizar mejoras en la tenencia de la tierra, con base en las lecciones aprendidas de otros países, como Bolivia, que logró una distribución de tierras orientada hacia una gobernanza social, desde el reconocimiento de derechos a pequeños agricultores hasta propietarios de tierras a gran escala, así como a pueblos indígenas, pero dejando de lado la gobernanza ambiental.

Debido a su sistema de catastro ambiental, Brasil adoptó un enfoque conservacionista, promovió una política de gobernanza ambiental, delimitó territorios indígenas y áreas de conservación, y también asignó tierras a privados, lo cual generó reclamos ocasionando invasión de tierras e incremento de conflictos sociales (Pacheco & Benatti, 2015).

Pero para el caso de Perú y Ecuador, los derechos sobre la tierra se encuentran en un proceso de cambio continuo. Ello significa que poseer un título no garantiza que el propietario tendrá la flexibilidad necesaria para hacer frente a circunstancias cambiantes (Cronkleton & Larson, 2015).

#### 5.2.9 Territorios Indígenas, Áreas Protegidas (AP) y su Gestión

La Cuenca/Región Amazónica es una de las áreas con mayor riqueza de biodiversidad biológica del planeta. Comprende el 44% de superficie de América del sur, y en ella se encuentra la selva tropical contigua más grande del mundo (OTCA, 2021). La conservación de la biodiversidad de la región Amazónica se encuentra estrechamente ligada a la existencia de entre 420 (OTCA, 2021) y 511 grupos indígenas, de los cuales aproximadamente 66 se encuentran en aislamiento voluntario o contacto inicial (COICA, s.f., como se citó en ORA, s.f.) que la habitan.

Estos pueblos y las comunidades locales han sido administradores responsables de sus tierras y recursos durante miles de años. Con sus conocimientos tradicionales y prácticas sostenibles de ordenación de los recursos, las culturas indígenas han sobrevivido y prosperado. Las tierras y territorios de los pueblos indígenas y de las comunidades locales se superponen con muchas ecorregiones en la Amazonía, y con frecuencia cubren áreas que, de otro modo, no estarían protegidas.

Para algunas ecorregiones, la gobernanza de los territorios es, además, su única forma de protección. Las tierras de los pueblos indígenas y comunidades locales tienen poca o ninguna modificación humana (menos del 10%), por lo tanto, se encuentran en condiciones ecológicas relativamente buenas (WWF *et al.*, 2021).

Por otra parte, los territorios indígenas se sobreponen a diferentes distribuciones jurisdiccionales de ordenamiento de los países, lo cual en la mayoría de los casos dificulta la atención efectiva de los gobiernos a la gestión de los pueblos indígenas y a la conservación de los ecosistemas ligados a sus territorios (Cortés-Dussán, 2022).

#### **5.2.9.1 Mandatos Constitucionales sobre la Gestión de los Territorios**

A partir del CDB, la gestión de la biodiversidad tiene como objetivos específicos la conservación, la utilización sostenible de sus componentes y la participación social en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante un acceso adecuado a esos recursos (Cantor-Marentes y Cortés-Dussán, 2022).

Este Convenio es la aceptación del nuevo paradigma para una vida humana más digna: el Desarrollo Sostenible. La selva amazónica es un paisaje verde, rico en flora y fauna dentro de las fronteras de ocho naciones. Cada uno de estos países tiene un sistema jurídico distinto que goberna el impacto humano, que constituye el marco dentro del cual los gobiernos, las ONG, las comunidades y los individuos pueden trabajar para preservar los ecosistemas de importancia mundial de la región Amazónica.

En este sentido, los países han impulsado y respaldado diferentes iniciativas para la gestión de los recursos naturales y la conservación de las AP, con la creación de dependencias estatales para la administración y conservación de los recursos de la biodiversidad. De igual manera, se han generado normativas de aprobación del Convenio 169 de la OIT, mediante políticas sobre ordenamiento territorial y ambiental de territorios indígenas, leyes de reservas indígenas, reglamentos de consulta previa, y leyes de participación popular (ACA, 2022).

Un aspecto importante es la incorporación de las poblaciones locales en la gestión de las áreas ordenadas. Para este propósito, se han elaborado y promulgado diferentes procedimientos legales para su operativización. Una legislación ambiental técnicamente aceptable no es suficiente

para garantizar la conservación, si esa ley no se puede llevar a la práctica o no es aplicada por deficiencias en la gestión, por escasas condiciones para la participación de la sociedad civil o desconexión con la realidad social.

La creación de organismos de composición mixta (gobierno y población civil) posibilitan la tarea de valorar los diversos intereses en juego a través de una “participación orgánica”, y garantizan la unidad de gestión sin la ocurrencia de intereses administrativos contrapuestos. Por lo tanto, deben considerarse instrumentos normativos, normas locales (usos y costumbres), demandas y conocimientos de las poblaciones para el manejo adecuado de un territorio que, finalmente suele ser habitado o utilizado por estas poblaciones locales.

#### **5.2.9.2 Organizaciones Indígenas y Gestión de sus Territorios**

A pesar de la evidente y visible contribución de los territorios indígenas para conservar la biodiversidad, asegurar los servicios ecosistémicos y evitar el cambio climático, estos pueblos han sufrido grandes presiones y actos de violencia en contra de sus derechos territoriales. Además, existe una falta significativa de financiamiento directo que garantice sus derechos y gobernanza territorial.

Como si esto fuera poco, las políticas públicas son insuficientes en cuanto al reconocimiento y aseguramiento participativo de sus derechos, así como en la creación de mecanismos que beneficien el bien vivir de estos guardianes de la selva.

Por ejemplo, los territorios indígenas detienen el 33% del stock de carbono (Wayne *et al.*, 2014), sin embargo, se estima que apenas el 11% del financiamiento de la Reducción de Emisiones por Devastación y Degradación Forestal (REDD) es destinado a apoyarlos: una insignificante porción del 0.4% es recibida y administrada directamente por las organizaciones indígenas (EDF, 2009).

En las últimas décadas, la lucha por la defensa de la protección de los territorios y los derechos de los pueblos indígenas ha logrado centrar la atención internacional en el apoyo al desarrollo sostenible y por el vivir bien de los pueblos, como es el caso del programa Ampliando la Inclusión y Mitigando Emisiones (AIME) dirigido a las organizaciones indígenas de Brasil, Colombia y Perú.

En los países amazónicos, se ha desarrollado y promovido la gestión territorial indígena por parte de las organizaciones, dirigentes y pueblos indígenas con el apoyo de ONG y asociaciones conservacionistas. Esta gestión territorial promueve la recuperación y el fortalecimiento de la identidad étnico-cultural como parte de un proceso de apropiación y de pertenencia al territorio. Fortalece los sistemas de gobernanza, ordena y viabiliza la normatividad del uso de la tierra y los recursos naturales, a través de zonificación, normas tradicionales y de aquellas que responden a sus necesidades actuales.

La gestión territorial indígena también contribuye a mejorar la calidad de vida de sus comunidades, permite establecer sistemas de monitoreo que miden el estado de salud del territorio, y crea condiciones para el desarrollo de la autonomía y el autogobierno. Instrumentos de gestión como los planes de vida indígena, son una herramienta de planeación que se constituye en un recurso sustancial para la política, el gobierno y en un acuerdo social que debe surgir del consenso.

Si bien hay avances en los mecanismos de planificación de los pueblos indígenas aún falta mucho por avanzar en la aplicación de instrumentos de gestión y en la implementación de sus planes de vida, que por lo general no cuentan con el apoyo del gobierno. El respaldo por parte de la cooperación y la sociedad civil es limitado, por lo que las metas de conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales dentro de los territorios va ligado a las oportunidades de proyectos realizados localmente.

Sumado al incremento de las amenazas naturales y antrópicas en sus territorios, la gestión territorial indígena enfrenta muchos retos para poder ejercer un control y administración efectivos de los espacios de conservación. Todas las iniciativas de protección de la biodiversidad desarrolladas a nivel global durante los últimos años no han funcionado como se esperaba. Muchos territorios indígenas evitan la deforestación mejor que las AP sin población autóctona (FAO, 2021). Por ejemplo, entre 2006 y 2011, los territorios indígenas de la Amazonía de Perú lograron reducir la deforestación dos veces más que las AP sin población indígena, en lugares con condiciones ecológicas y de acceso parecidas.

En 2021, por primera vez la Coordinadora de Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica (COICA) participó en el Congreso Mundial de la Naturaleza. Don José Gregorio Díaz Mirabal, presidente de la COICA, explicó la importancia de estar presentes en ese evento en calidad de miembros de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, sigla en inglés) “es la primera vez que participamos en la IUCN con voz y voto. La mayoría de las decisiones del congreso son conservacionistas y llevan más de treinta años estudiando la biodiversidad. Nuestros territorios en cambio son los mejor conservados”.

Junto con varias organizaciones civiles, la COICA presentó una ambiciosa moción que apuesta por una protección más amplia de la región Amazónica: la Declaración Amazonía Verde: 80x25. La propuesta pide que para 2025, el 80% de la cuenca Amazónica esté protegida, porque posteriormente sería demasiado tarde para todas las culturas y pueblos que la habitan (Periago, 2021).

#### **5.2.9.3 Áreas Protegidas y otras Áreas de Conservación**

Las AP son esenciales para conservar la biodiversidad natural y cultural, y los bienes y servicios ambientales que brindan son cruciales para la sociedad. A través de actividades como el turismo, muchas AP son importantes para el desarrollo sostenible de comunidades locales, especialmente de los pueblos indígenas que dependen de ellas para su supervivencia.

Los paisajes protegidos representan valores culturales muy significativos, algunos de ellos reflejan las prácticas sostenibles de la utilización de la Tierra. También, son espacios donde se puede experimentar paz, revigorizar el espíritu y desafiar los sentidos. Son importantes para la investigación, la educación, y contribuyen a las economías locales y regionales. Su importancia es reconocida por el CDB, para proteger bellezas escénicas, diversidad biológica y cultural, investigación científica y educación ambiental (IUCN, 2017).

Dentro de la gestión de las AP de Bolivia se encuentran los Comités de Gestión, que es la instancia de participación a nivel de cada área indígena, comunidad originaria establecida, municipalidad, prefectura y otras entidades públicas, instituciones privadas y organizaciones sociales involucradas. El Comité de Gestión es el órgano representativo de la población local, que participa en la planificación y coadyuva a la fiscalización de la gestión del área. La gestión de las AP establece dos modalidades de administración: la administración directa y la compartida. En la administración compartida, se faculta a las comunidades originarias, poblaciones locales organizadas, instituciones públicas, privadas, académicas, organizaciones no gubernamentales, o consorcios, sin fines de lucro, a administrar conjuntamente el área protegida. Es un avance en la participación local para la gestión de sus territorios.

Basados en un estudio reciente, elaborado por Mirna Inturias, y en algunas de las conclusiones, encontramos que los principales problemas asociados a las AP en Bolivia, homologables a otros países son:

- En la Declaración, es necesario considerar los factores sociales y los derechos propietarios.
- Falta de estudios técnicos preliminares.
- Falta de zonificación de las áreas.
- Falta de planificación.
- Administración inexistente en algunos casos y deficiente en la mayoría.
- Falta de recursos económicos que hagan sostenible los intentos de planificación.
- Deterioro ecológico de las áreas, cada vez más preocupante.

A partir de estos problemas, se pueden diferenciar conflictos asociados a la administración de las áreas, la extracción y explotación de recursos, las actividades agropecuarias, forestales, turísticas, mineras, petroleras, etc. También conflictos por superposición de territorios y delimitación. Los más preocupantes, se relacionan con la falta de delimitación, la insuficiencia administrativa y la falta de recursos económicos. Difícilmente se puede gestionar un área sin tener límites aceptados por el conjunto de los actores sociales, y con dificultad se pueden desarrollar planificaciones, cuando no existen capacidades tanto humanas como financieras para poder afrontar el reto de proteger ecosistemas frágiles y en algunas ocasiones únicos en su género.

Pero más allá de estos factores sobre la incidencia de los conflictos y los problemas asociados a la preservación de las AP, se pone de manifiesto la necesidad de desarrollar estrategias para paliar los efectos del conflicto marcado que existe entre conservación y desarrollo.

## **Estudio de caso 5.11 El Parque Nacional Pilón Lajas: nacimiento de un modelo de gestión compartida en Bolivia**

**Autoras:** Pamela Ávila y Claudia Achá

El Pilón Lajas, fue establecido como Parque Nacional en 1975. Luego, gracias a la “Marcha por el Territorio y la Dignidad” (1990) y al “Primer Encuentro de Comunidades Indígenas T’simanes de la Zona de Colonización Yucumo, Rurrenabaque” (1991), se creó la “Reserva de la Biosfera y Territorio Indígena Pilón Lajas” (RB-TICO), en 1992.

Con el saneamiento territorial (2002-2007), el Estado reconoció territorios indígenas a los colonizadores y en 2008 tituló al Consejo Regional T’simane Mosetenés (CRTM): 346.126 ha, reduciendo las 396.264 ha originales, aún parte de las áreas protegidas (AP).

**Etapa 1. Administración delegada a ONG y primer Comité de Gestión.** En los años 90, la doble condición de Territorio Indígena y AP era incierta, mientras continuaba el avance de una carretera con el ingreso de colonizadores y madereros. Ante esto, la ONG Veterinarios Sin Fronteras (VSF) inició diagnósticos y consultas locales, que derivaron en el Plan Operativo 1995-1996. VSF asumió la administración de la Reserva con un Convenio de Administración Compartida. En 1996, se conformó un Comité de Gestión, con representantes del Gran Concejo T’simán (GCT), del CRTM, colonizadores, gobierno, un coordinador del Pilón Lajas, y uno de VSF. Posteriormente, se incorporaron los municipios. El comité definía y ejecutaba políticas y planes, por lo que tuvo un papel fundamental en la expulsión de las empresas madereras.

**Etapa 2. Administración del Estado y nacimiento de la Co-Dirección.** Entre 1998 y 2005, el Servicio Nacional de AP (SERNAP) asumió un modelo de gestión centralizado, pero creó un enfoque experimental de gestión compartida entre SERNAP y el Consejo Regional T’simanes Mosetenés (CRTM). Así, en 2001, se iniciaron las tomas de decisiones y acciones conjuntas entre el Director y el Presidente del CRTM.

En 2002, se reconstituyó el Comité de Gestión con un representante del CRTM, del GCT, de los municipios Rurrenabaque, San Borja, Apolo y Palos Blancos, el SERNAP, la Prefectura La Paz, la Prefectura Beni, tres representantes indígenas de los ríos Quiquibey y Beni, y tres indígenas de la carretera.

**Etapa 3. Modelo de Gestión Territorial con Responsabilidad Compartida (GTRC).** Entre 2005 y 2008, el SERNAP propuso el modelo de Gestión Territorial con Responsabilidad Compartida (GTRC) para la toma de decisiones, responsabilidades y ejecución de la gestión, en condiciones de paridad. Así, se elaboró el “Plan de Manejo y Plan de Vida de Pilón Lajas”. La figura GTRC funcionó de facto entre 2006 y 2009 aunque no existía, ni existe, un marco normativo para la gestión compartida.

**Etapa 4. Los avances del modelo de Gestión Compartida.** El Art. 385 de la Constitución Nacional (2009) contempla la gestión compartida, pero aún no se ha implementado la normativa para instrumentarla. El Plan de Manejo y Plan de Vida de Pilón Lajas fue el primer instrumento de planificación que integró intereses de un AP y un TI. Esta experiencia de la RB-TIOC Pilón Lajas ha impulsado los enfoques de participación del SERNAP en los últimos años, pero es importante avanzar en la normatización o normatividad de la Cogestión, como uno de los niveles más altos de participación social.

### 5.2.10 Monitoreo de la Amazonía por Satélite

El Amazonas y el mundo actual están cartografiados por satélites de alta resolución y drones de largo alcance. En la Amazonía, con el abaratamiento del acceso a estas tecnologías y la financiación de los organismos multilaterales, su uso ha alcanzado niveles de vanguardia, como el seguimiento en tiempo real y la cartografía tridimensional de las reservas de carbono sobre el suelo, además de la identificación y tipificación de las causas de la deforestación mediante imágenes de alta resolución, que pueden identificar la deforestación a partir de 0,1 hectáreas o de mil metros cuadrados.

Algunos de los datos que revelan estas imágenes están disponibles para el público en general, a través de sitios virtuales de acceso libre. Como mecanismo de vigilancia, estas imágenes también ayudan a localizar e intervenir las actividades ilegales de deforestación, los campamentos clandestinos mineros y madereros, y la apertura de nuevas rutas terrestres que conducen a estos puntos de extracción ilegal de materiales naturales de la Amazonía.

Una parte considerable de este seguimiento y cartografía por satélite de la Amazonía está vinculada a los intereses de los actores internacionales por desarrollar el régimen Reducción de Emisiones por Devastación y Degradación Forestal (REDD) y monetizar las reservas de carbono de ciertas zonas amazónicas amenazadas por la devastación.

La propia viabilidad económica de la monetización de las reservas de carbono a través del REDD depende de la aplicación de la gobernanza medioambiental como contrapartida para garantizar a los inversores internacionales que las reservas de carbono seguirán “atrapadas” por el bosque, a pesar de las amenazas. En este sentido, el uso de tecnologías de seguimiento de los bosques “casi en tiempo real” a través de imágenes de satélite y el sobrevuelo de la zona son herramientas esenciales.

El REDD resume una serie de incentivos económicos destinados a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero resultantes de la deforestación y la degradación de los bosques. A diferencia de lo que ocurre en los países desarrollados, donde la mayor parte de las emisiones proceden

de la quema de combustibles fósiles para la generación de energía. En los países no desarrollados, las emisiones de estos gases se deben, principalmente, al cambio de uso del suelo o a la degradación del medio ambiente.

En Perú, por ejemplo, cerca del 50% de las emisiones de gases de efecto invernadero provienen de la deforestación de su territorio amazónico (MINAM, 2010). La REDD pretende crear un valor financiero para el carbono almacenado por la vegetación e incluir en la contabilidad de las emisiones de gases de efecto invernadero lo que sería la “emisión evitada” por la reducción de las tendencias de deforestación, es decir, se trata de defender una compensación monetaria por la preservación ambiental de los espacios amenazados por la deforestación.

En el año 2016, este “mercado voluntario de carbono” había acumulado unos 4.800 millones de dólares en activos de carbono comercializados. A medida que aumenta la oferta, en los últimos años el comercio ha alcanzado valores inferiores al récord de 790 millones de dólares negociados en el año 2008, pues en 2016, el valor fue de 191 millones de dólares (Forest Trends Initiative, 2017).

Los críticos de la propuesta afirman que el REDD promueve la mercantilización financiera de la naturaleza y el clima, legitimando la continuación de un sistema insostenible al permitir que las empresas de los países desarrollados obtengan “permisos de contaminación” comprando “créditos de carbono” a los países no desarrollados, en lugar de reducir sus emisiones de gases.

Se cuestiona la REDD como una especie de blanqueo de dinero ambiental o de lavado verde de actividades que, en realidad, no son sostenibles a escala global, y que acaban retrocediendo en los esfuerzos de la humanidad por superar la crisis ambiental mediante el desarrollo de mecanismos de “pago por contaminar/devastar”.

Además, al centrar la protección del medio ambiente en la protección de las reservas de carbono, el modelo de conservación es relativamente vago y puede promover una visión simplista que reduce la preservación del medio ambiente a los “créditos de carbono”, marginando la biodiversidad y los valores ambientales más amplios de carácter ecosistémico (Carbon Trade Watch, 2013, Schmidlechner, 2015).

Otra cuestión problemática sobre los experimentos con el REDD, está en la vulnerabilidad del mercado del carbono en relación con delitos financieros, como el fraude, el blanqueo de dinero, la apropiación indebida, el uso de información privilegiada y la ciberdelincuencia.

Como ha advertido la Organización Internacional de Policía Criminal (INTERPOL), el comercio de créditos de carbono es especialmente susceptible de ser objeto de penetración de inversiones por parte de actores criminales y de manipulación de transacciones financieras derivadas de actividades ilegales (INTERPOL, 2013)

## **Estudio de caso 5.12 Enfoque de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degrado Forestal - REDD en Madre de Dios, Perú**

**Autor:** Carlos Prado Filho

La Amazonía peruana de Madre de Dios (MdD) es considerada prioritaria por el movimiento ecologista internacional, porque reúne dos elementos favorables a la aplicación del enfoque Reducción de Emisiones por Deforestación y Degrado Forestal (REDD). Primero, la biodiversidad récord con la preservación de un importante “servicio medioambiental” conferido por una gran concentración de carbono “capturado” por la selva que, si es devastada, liberará este carbono a la atmósfera, contribuyendo al calentamiento global. Segundo, al experimentar una creciente presión y propensión a la devastación, vinculada a la autopista interoceánica y a la “baja gobernanza”, esta región adquiere aún más valor para reducir las tendencias y el probable aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Para reforzar la justificación REDD, se destaca la historia reciente de la construcción de la carretera interoceánica, sus efectos relacionados con el aumento de la ocupación humana y el avance de actividades económicas devastadoras como la minería de oro, nuevas amenazas para las “reservas de carbono”. Así, MdD es un caso de gran valor para el mercado voluntario de carbono (Asner *et al.*, 2010, 2013, Swenson, 2011).

Las experiencias con REDD también constituyen una fuerza importante en el proceso de gobernanza medioambiental. Según lo identificado por Hajek *et al.*, (2011), en 2011, existían unos 12 proyectos REDD que formaban un clúster de iniciativas locales en MdD. Éstas se concentraban a lo largo de la recién terminada carretera interoceánica (Hajek *et al.*, 2011).

Motivados por la REDD, Fleck *et al.*, (2010) estimaron el valor de las reservas de carbono y trataron de demostrar que, a lo largo de la carretera interoceánica, la preservación del medio ambiente y la implementación de la REDD puede ser una alternativa más rentable que el desarrollo de las actividades económicas que sustentaron los estudios de viabilidad de la carretera: actividades agrícolas y ganaderas.

Sin embargo, el plan REDD no goza de consenso, y es actualmente uno de los temas más controvertidos en la mesa de negociaciones de la ONU sobre la mitigación del cambio climático (CMNUCC).

La participación en la REDD es rechazada por movimientos indígenas, como los representados por la Federación Nativa del Río MdD y Afluentes (FENAMAD), donde los líderes e interlocutores indígenas cuestionan las acciones de las organizaciones internacionales y privadas interesadas en implementar la REDD en sus territorios. Según la Federación, esas organizacio-

nes extranjeras centralizan el discurso ambientalista internacional y se apropián del espacio de acción de los pueblos originarios, que son los verdaderos responsables de la preservación ambiental histórica, mucho antes de la llegada de estos nuevos actores con sus propuestas de desarrollo sostenible.

Desde cierto punto de vista, la REDD conecta la preservación del medio ambiente con el mercado especulativo financiero, e incentiva la creciente concesión privada de espacios forestales amazónicos, cercanos a los pueblos indígenas en aislamiento (Cabello, 2010, Espinoza & Feather, 2011).

### **Estudio de caso 5.13 Análisis del modelo de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degrado Forestal, Conservación de Bosques, Manejo Sostenible de Bosques y Mejoramiento de las Reservas de Carbono Forestal (REDD+), Posición Boliviana**

**Autora:** Lizandra Payé

A diferencia de otros países, Bolivia presentó una alternativa a la REDD+,

bajo la premisa de que ese es un mecanismo que establece un pago por la absorción de carbono de bosques conservados, mercantilizando la naturaleza. En ese sentido, la propuesta boliviana es avanzar en procesos integrados de mitigación y adaptación al cambio climático.

Bolivia presentó su posición ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), ratificando el Acuerdo de París, a través de su compromiso de la Contribución Determinada a nivel Nacional (NDC, sigla en inglés) basada en la responsabilidad histórica de los países y el principio de “responsabilidades comunes, pero diferenciadas”, en torno a la Madre Tierra.

Bajo el programa REDD+ se han impulsado, en diferentes países en vías de desarrollo, políticas que permiten beneficiarse de este programa, donde un componente principal son los sistemas de monitoreo satelital, para cuantificar las áreas conservadas y realizar los informes de monitoreo reporte y verificación.

Esto ha conducido a que muchas entidades internacionales de cooperación y financiamiento impulsen el desarrollo de las capacidades del monitoreo satelital, en países adscritos al régimen REDD+ dejando de lado este proceso de generación de capacidades a países como Bolivia.

Para el caso de Bolivia, hay poca claridad sobre cómo la Contribución Determinada a nivel Nacional (NDC, por su sigla en inglés referida a *Nationally Determined Contributions*) aporta a los objetivos multilaterales y a la CMNUCC, en términos de adaptación y mitigación, puesto que no se cuenta con sistemas de información y monitoreo que permitan estimar las emisiones y absorciones de los bosques como resultado de actividades antropogénicas.

En este sentido, Bolivia necesita un desarrollo de capacidades institucionales, fortalecimiento tecnológico, a nivel nacional, sectorial y territorial para estar en condición de reportar a la CMNUCC (MPD, MMAyA, APMT, GIZ, 2020). De esa forma, los sistemas basados en información satelital de observación de la tierra proporcionan una clara imagen de estas contribuciones y pueden proveer mediciones regulares y precisas de los cambios en la cobertura y sus factores de emisión.

La devastación ambiental causada por los incendios del año 2019 y la deforestación en Sudamérica, particularmente en la Cuenca/Región Amazónica, generaron preocupación, así se dirigió la atención a las políticas públicas y la responsabilidad de los gobiernos acerca de estos fenómenos, en los que confluyen causas climáticas con acciones humanas.

Ante esta contingencia, el 6 de septiembre de 2019, Colombia, Perú, Bolivia, Ecuador, Brasil, Suriname y Guyana firmaron el Acuerdo de Leticia que ratifica compromisos asumidos con otros tratados, como el Tratado de Cooperación Amazónica (TCA), que, en parte, estuvo apoyando a Bolivia en acciones de monitoreo.

En conclusión, el apoyo al desarrollo de capacidades para el monitoreo de los bosques, con el uso de tecnología satelital, debería tener un enfoque más amplio y no necesariamente tener dependencia de programas como REDD+.

## 5.3 Caminos para un Cambio Transformador hacia el Desarrollo Sostenible

### 5.3.1 La Salud de las Poblaciones Amazónicas: Indicadores Socioeconómicos

La búsqueda de mecanismos para establecer medidas que indiquen los niveles de bienestar humano ha llevado a promover diálogos entre las perspectivas cualitativa y cuantitativa. Así, se han consolidado herramientas, no de manera uniforme, en indicadores socioeconómicos, resumidos aquí a partir de fuentes oficiales. Es de resaltar que persiste un déficit de repositorios que condensen el universo de investigaciones realizadas en la Amazonía.

**COLOMBIA:** la Amazonía colombiana está conformada por seis departamentos, que tienen grandes diferencias en sus poblaciones humanas, acceso a servicios y comunicaciones. En el último censo nacional realizado en 2018, se registró un total de 864.057 personas, aproximadamente el 43% perteneciente a algún grupo étnico, el 41% indígena, y el otro 2% restante rom (o gitana), afrocolombianos o palenqueros (DANE, 2018).

En 2021, el DANE llevó a cabo la Encuesta Nacional de Calidad de Vida, se encuestaron un total de 364.000 hogares, generalmente de centros urbanos. Según esta encuesta, entre el 67 y el 92% cuentan con energía eléctrica; entre el 15 y el 73% tienen acueducto; entre el 20 y el 64% tienen alcantarillado y entre el 8 y el 20% no tienen ningún servicio. Las tasas de analfabetismo oscilan entre el 6.3% y el 52.5% (DANE, 2022). Con respecto al acceso a internet, en el Censo de 2018 se identificó que tan sólo entre el 4.3 y el 15.5% de los hogares cuentan con dicho servicio (DANE, 2018).

Aunque los porcentajes de afiliación a servicios de salud están entre el 90% y el 99%, la atención médica presenta graves problemas asociados a la calidad y a las condiciones para la prestación de los servicios. También se argumentan factores culturales, indicando que existen múltiples sistemas tradicionales de medicina indígena y no se ha promovido un diálogo de saberes que permita la atención integral (OAS, 1989, Gobernación de Guainía, 2020, Gobernación de Vaupés, 2020).

A pesar de las dificultades en el acceso a los servicios básicos, muchos hogares no se consideran pobres (entre el 40% y el 21%), y los índices de satisfacción de vida (percepción subjetiva de bienestar de manera general) están entre el 7,3 y el 8,95 sobre un máximo de 10 (DANE, 2022).

Por otro lado, los indicadores de calidad educativa y deserción escolar son críticos, debido a: la dispersión geográfica, las condiciones de acceso, el trabajo infantil, el conflicto armado interno, las dificultades económicas y el menoscenso de la educación escolarizada (Gobernación de Caquetá, 2020, Gobernación de Vaupés, 2020). Adicionalmente, el índice de la pobreza multidimensional alcanzó en dos departamentos de la región, dos de los más altos del país: el 65.9% en Guainía y el 65,9% en Vaupés (DANE, 2022).

**VENEZUELA:** Según lo planteado por el Instituto Nacional de Estadística - INE, los principales indicadores para la medida de acceso en oportunidad y calidad de servicios y derechos están relacionados con la educación, la salud y la vivienda.

De acuerdo con el censo de 2011, la región Amazónica registró un total de 1.725.120 personas, de las cuales 1.413.115 en el estado de Bolívar; 165.525 en el estado Delta Amacuro y 146.480 en el estado Amazonas (INE, 2014). En el estado de Amazonas el 86.9% de la población es alfabeto, el 96.1% en el estado de Bolívar y el 84.2% en Delta Amacuro (INE, 2014). En materia de acceso a servicios en los hogares, el servicio de acueducto llega a 300.459 en Bolívar, a 20.524 en Delta Amacuro y a 13.420 hogares en Amazonas. La energía eléctrica cubre a 133.305 hogares en Bolívar; a 5.607

en Delta Amacuro y a 12.317 en Amazonas. El Banco Mundial señaló que para el 2015, el índice de pobreza se encontraba en el 33.1% con un incremento sostenido desde el 2009 (Banco Mundial, 2015). En cuanto al acceso a internet, el censo de 2018 registró que en Amazonas 1.809 viviendas cuentan con este servicio, al igual que 78.449 en Bolívar y 4.314 en Delta Amacuro.

**ECUADOR:** según el último censo efectuado en 2010, existen 739.814 habitantes en la Amazonía (INEC, s.f.). Para el procesamiento de datos se tomó como referencia el total de hogares censados en cada una de las seis provincias: entre el 53 y el 67% poseen energía eléctrica, entre el 32 y el 48% se abastecen de agua a través de un acueducto y entre el 21 y el 38% tienen alcantarillado. El acceso a internet está entre el 3 y 5% (INEC, 2010). En todas las provincias, la tasa de alfabetismo superó el 92%, siendo este el principal indicador en materia de superación de brechas de desigualdad educativa.

**BOLIVIA:** la información oficial fue obtenida de los datos recopilados en el último censo nacional realizado en el año 2012. No existen datos específicos para los territorios amazónicos de Santa Cruz, La Paz y Beni, por lo que en este apartado se muestran los datos correspondientes a Pando.

Pando cuenta con una población de 110.436 habitantes agrupados en 28.098 hogares; 18.257 tienen acceso a energía por interconexión eléctrica, 10.415 cuentan con acueducto, 3.363 disponen aguas residuales mediante redes de alcantarillado y 1.666 hogares tienen acceso internet. Por su parte, el porcentaje de analfabetismo en Pando se registra en el 2.2% de la población, siendo el más bajo a nivel nacional. Finalmente, los indicadores asociados a percepción de pobreza y necesidades básicas insatisfechas arrojaron que el 58.8% de la población del departamento se cataloga dentro de los parámetros de pobreza (INE, 2012).

**BRASIL:** existe un amplio cúmulo de literatura e información cuantitativa y cualitativa, construida por instituciones estatales como el Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE, el Ministerio de Salud y la Agência Nacional de Saúde ANS, así como por diversas instituciones académicas y de investigación, pese a esto, existen pocos análisis sistemáticos para toda la región.

La expectativa de vida en la población, para el caso de la Amazonía es comparativamente más baja que en el resto del país; la mortalidad en la infancia (0 a 4 años) se presenta principalmente por causas comunicables como enfermedades infecciosas y parasitarias; por causas externas: para jóvenes y adultos entre los 15 y 39 años, como violencia y accidentes de transporte, y por causas no comunicables: para la tercera edad con enfermedades circulatorias, diabetes y neoplasias (IEPS, 2021). El Sistema Único de Salud Brasileño contempla la existencia de Unidades Básicas de Salud (UBS) y a nivel nacional existe un Subsistema de Atención en Salud de los Pueblos Indígenas creado en 1999, por medio de la Ley N° 9836 (Lei Arouca), que contempla la participación indígena como premisa fundamental para la planeación de la oferta en servicios (FUNAI, 2013).

**PERÚ:** algunos estudios reconocen importantes avances en los indicadores de salud del país, lo que ubica al país entre los diez con mejor desempeño en los ODS (Arana *et al.*, 2015). De hecho, entre el 2008 y el 2020, se presentó un aumento del 24% de la población con acceso a seguro médico en los 15 departamentos que conforman la Amazonía peruana (INEI, 2020). Sin embargo, este avance no se presenta de manera homogénea para las diferentes geografías y grupos poblacionales. Existen marcadas desigualdades que afectan especialmente a las poblaciones rurales, mujeres y pueblos indígenas (Arana *et al.*, 2015).

De acuerdo con el estudio del parlamentario indígena José Macedo, la desnutrición infantil es la causa principal de mortalidad entre las comunidades nativas y asociado a este fenómeno las infecciones respiratorias e intestinales agudas, indicando que para el 2019, el 21% de los niños murió (INEI, 2020). El 76% de los establecimientos de salud de la Amazonía no cuenta con medios de transporte para recorrer los territorios de su jurisdicción o para traslados de pacientes a centros de atención secundaria. Se reconoce que la población indígena presenta los peores indicadores epidemiológicos y sociodemográficos del país (Arana *et al.*, 2015), aunque se cuenta con el Programa de Atención Integral de Salud para Poblaciones Excluidas y Dispersas AISPED, cuya principal estrategia es el servicio itinerante, con al menos 131 equipos itinerantes que atienden a 706 pueblos indígenas a través de 3 visitas anuales en promedio (Macedo, 2009).

Organizaciones de la sociedad civil como la Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana-AIDESEP denuncia que, en la provincia de Purús no existe un solo establecimiento de salud e igualmente, denuncian la contaminación por mercurio en la región de MdD (AIDESEP, 2016).

**República Cooperativa de Guyana:** de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda efectuado en 2012, la población asciende a 747.884 personas. El modelo de poblamiento de la región interior del país es disperso, lo que genera limitaciones para el establecimiento de infraestructura sanitaria, en general, la región interior presenta indicadores más bajos en materia de salud. Se menciona como principal causa de muerte entre personas amerindias las neoplasias (masas tumorales benignas o malignas) y el sida. La malaria, continúa siendo un problema endémico que afecta de manera especial a las poblaciones nativas y comunidades mineras del interior. De igual manera, las mujeres amerindias presentan los niveles más altos de pobreza en comparación con la media nacional de mujeres guyanesas (WHO, 2017).

Frente a enfoques diferenciales, se encuentra la existencia del Ministerio de Asuntos Amerindios de Guyana, así como la Ley de Amerindios que desde 2005, busca proteger los derechos de estas poblaciones, entre ellos la adjudicación de tierras, lo que ha significado un aumento del 6,4% al 14% del territorio nacional bajo la tutela de pueblos indígenas (WHO, 2017). No existen mecanismos de notificación sobre salud pública que permitan comprender la problemática, diseñar y evaluar las intervenciones de manera sistemática (WHO, 2017).

**SURINAME:** el interior del país es habitado por comunidades Maroon, descendientes de esclavos trabajadores en las plantaciones holandesas, y poblaciones indígenas. Es el único país del continente suramericano que no reconoce derechos territoriales a las poblaciones indígenas o nativas. Se evidencia una situación de desigualdad marcada entre la población costera y aquella que habita el interior del país, lo que se traduce en mayores niveles de pobreza y riesgos asociados.

Se registran experiencias en la construcción de clínicas de medicina tradicional para la atención de la población indígena, financiadas por la sociedad civil y la cooperación internacional (ACT Suriname, 2021). Una de las principales dificultades en materia de salud para Suriname está asociada a la alta tasa de emigración de profesionales de todas las áreas, lo que se traduce en escasez de recursos humanos para la prestación del servicio (WHO, 2017).

El análisis global evidencia la carencia de procesos amplios y participativos para la construcción de indicadores que reconozcan las particularidades territoriales y culturales de las poblaciones amazónicas. Aunque la implementación de indicadores permite la estandarización analítica, con estos se obvian medidas de bienestar propias de las poblaciones habitantes de la región, si además como es del caso, están incompletos y desactualizados la situación es peor. Las barreras geográficas y la dispersión de la población en el territorio se destacan como los principales obstáculos para la garantía, oferta y acceso a servicios básicos, y la articulación institucional. La dispersión sería un factor ambivalente que, de un lado deriva en protección frente a factores externos, pero de otro lado, incrementa la vulnerabilidad por la falta de acceso a servicios y la atención integral estatal.

Se evidencia un escenario de vulnerabilidad socioeconómica asociada al acceso restringido a los servicios básicos de salud, educación, saneamiento básico y vivienda, entre otros. La precariedad se exacerba en las zonas rurales y en aquellas geográficamente dispersas, a las que se accede mayoritaria o exclusivamente por vías fluviales y aéreas.

Es claro que los Estados no cuentan con mecanismos eficientes que den cuenta de la cantidad de personas y de su calidad de vida, por lo que la participación de organizaciones de base en la definición de indicadores y de mecanismos para implementarlos podría hacer más apropiado y eficiente su implementación.

## Estudio de caso 5.14 Problemática del manejo de residuos sólidos

**Autora:** Viviana Albarracín

A nivel mundial el manejo de los residuos sólidos constituye un problema. El crecimiento demográfico, la concentración de la población, el desarrollo ineficaz del sector industrial y empresarial, los cambios en los patrones de consumo y del nivel de vida, entre otros, han incrementado la generación de residuos sólidos (Ojeda *et al.*, 2008, AIDI-IDRC, 2006).

La problemática causa deterioro del paisaje natural, contamina el aire, el agua, el suelo y pone en riesgo la salud humana por la proliferación de vectores transmisores de enfermedades (Flores, 2009).

En las comunidades amazónicas no existe un sistema de gestión de residuos, por lo que hay una disposición inadecuada: enterrarlos, quemarlos, arrojarlos al río o acumularlos, por esto apremia el establecimiento de procesos adecuados de manejo, desde su generación hasta la disposición final, incluyendo la fase de tratamiento. Si no se invierte en soluciones, en el futuro próximo muchas zonas rurales se enfrentarán a problemas de salud ambiental (Bernardes & Günther, 2014).

Pocos países han formulado programas a corto, mediano y largo plazo para el manejo de residuos. Se han preparado planes maestros de áreas metropolitanas y ciudades grandes, pero son escasos los implementados. Los proyectos piloto tienen valor académico y técnico, pero son raros los que han permanecido, principalmente por temas económicos y financieros (Guillen *et al.*, 2017).

En América Latina la conservación está en segundo plano ante el número de necesidades básicas que se deben cubrir (Avendaño, 2015), por esa razón los entes gubernamentales realizan lo mínimo requerido y destinan muy pocos recursos financieros para el sector de gestión de residuos (Acurio *et al.*, 1997).

En consecuencia, la recolección, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de residuos sólidos son realizados con tecnologías inadecuadas (Sáez *et al.*, 2014).

La debilidad institucional es que no se reconoce como sector formal al de residuos sólidos, por lo tanto, no cuenta con el desarrollo ni el protagonismo necesarios para tener prioridad. La falta de un organismo rector líder afecta la disponibilidad de recursos, los procesos de información y la cobertura de los servicios.

El manejo de los residuos sólidos en las áreas rurales amazónicas se ha constituido en un problema crítico, agravado por la ubicación de los asentamientos, donde no hay ingreso para la recolección. Esto, sumado al desconocimiento de las comunidades sobre el manejo, ha llevado a que una gran cantidad de residuos sean abandonados sin ningún control, o que se disponga de ellos en sitios inadecuados (Zeng *et al.*, 2019).

La ausencia de planes operativos, financieros y ambientales, y la carencia de sistemas nacionales de información y seguimiento, que restringen la posibilidad de realizar una toma de decisiones y gestión adecuadas, son otras barreras a la gestión eficiente de residuos. Se necesita una formalización de programas, jerarquización de actividades, asignación de recursos y realización de labores de monitoreo, vigilancia y control.

### **5.3.2 El “Buen Vivir” y otras Formas de Relacionamiento Naturaleza-Sociedad**

El “Buen Vivir” es una expresión traducida libremente del *Sumak Kawsay* en quechua y del *Suma Qamaña* en aymara, dos lenguas amerindias originales. En la actualidad, el término “vivir bien” es utilizado por autores y líderes políticos, que trabajan en el proceso de construcción institucional de un concepto pluralista e inclusivo para repensar la noción de lo que es el “desarrollo” para las sociedades contemporáneas, y superar las visiones etnocéntricas y económicas que anteponen el ideal del desarrollo antes que la plenitud de la vida en sus más variadas manifestaciones. “Vivir bien” es una propuesta de transformación civilizatoria y, como lo define Alberto Acosta (2018), una oportunidad para imaginar otros mundos.

El movimiento social por el “buen vivir” propone otras formas de relación entre la naturaleza y la sociedad humana, y nuevas “ideas para posponer el fin del mundo”. Según palabras de Ailton Krenak: se parte primero de la conciencia, de que hay un desequilibrio insostenible en las relaciones del mundo actual y que vivimos una especie de abstracción civilizatoria basada en la separación entre humanidad y naturaleza (Krenak, 2019).

A partir de esta toma de conciencia, se llega al reconocimiento del valor cultural, así como el ejemplo histórico de sostenibilidad y equilibrio con la naturaleza, de las formas de vida y de una serie de prácticas ancestrales que ofrecen los pueblos originarios andino-amazónicos y del mundo.

Una de las claves para resumir la comprensión del “buen vivir” radica en la concepción, similar en muchas comunidades ancestrales del planeta, de que la humanidad es sólo una parte de un todo, que también llamamos Naturaleza. Asumir que nos hemos acostumbrado a comportamientos por defecto, de esta participación, puede parecer algo básico a simple vista, pero como nos dice Acosta (2018), el esfuerzo inicial está en imaginar la posibilidad de un mundo en el que no hay desarrollo real de nuestra sociedad humana, sino un desarrollo sostenible para el conjun-

to de la Naturaleza, al igual que no hay dominio completo de la naturaleza por parte del hombre, si este dominio no preserva, nuestra identidad planetaria y el equilibrio ecosistémico de la vida en el planeta único en el que vivimos.

“Cada vez más personas empiezan a comprender que la acumulación material, mecanicista e interminable, asumida como progreso, no tiene futuro. Esta preocupación es cada vez mayor, porque los límites de la vida están gravemente amenazados por una visión antropocéntrica del progreso, cuya esencia es devastadora. Por tanto, si queremos que la capacidad de absorción y resiliencia de la Tierra no se colapse, debemos dejar de ver los recursos naturales como una condición para el crecimiento económico o como un simple objeto de las políticas de desarrollo. Y, ciertamente, debemos aceptar que el ser humano se realiza en comunidad, con y en función de otros seres humanos, como parte integrante de la Naturaleza, asumiendo que el ser humano es Naturaleza, sin pretender dominarla” (Acosta, 2016, p.112).

El “Buen Vivir” está en varias constituciones nacionales de los países amazónicos y evidencia un nuevo cuerpo de leyes y derechos que han llegado a impregnar las instituciones y la sociedad. En Ecuador, el artículo 14 de la Constitución de 2008 reconoce el “derecho de la población a un medio ambiente sano y ecológico que garantice la sostenibilidad y el “buen vivir”, “*Sumak Kawsay*”.

En Bolivia, la Constitución Política de 2009, artículo 8, el “buen vivir” aparece como “*Suma Qamaña*”, entre los valores éticos y morales de la sociedad y finalidades del Estado plurinacional boliviano: “vivir bien o buen vivir, es la vida en plenitud. Es saber vivir en armonía y equilibrio, en armonía con los ciclos de la madre tierra, del cosmos, de la vida y de la historia, y en equilibrio con toda forma de existencia. No se puede vivir bien si los demás viven mal, o si se daña la madre naturaleza. vivir bien significa comprender que el deterioro de una especie es el deterioro del conjunto”.

Como parte del proceso de definición constitucional y maduración jurídica sobre el “buen vivir”, el concepto de Plurinacionalidad también está presente en las nuevas constituciones de los estados de Bolivia y Ecuador, especialmente vinculado a la defensa y garantía de derechos, como la consulta previa, tal y como lo estipula el Convenio 169 de la OIT.

Dichos Estados refuerzan el reconocimiento del proceso de sensibilización y consulta previa para que cada comunidad local, con sus propias experiencias, participe como fuente de conocimiento ancestral acumulado del “vivir bien” y de posibles nuevas invenciones de una relación equilibrada con la naturaleza (Simbaña, 2011, Schavelzon, 2015).

Dos hechos emblemáticos fueron el centro del debate nacional en torno a la plurinacionalidad y el “Buen Vivir” en Bolivia. El primero fue el proyecto de construcción de la carretera a través del territorio del Parque Nacional y Tierra Indígena Isiboro-Sécure (TIPNIS), lo cual hizo que chocaran los intereses del gobierno nacional y de su base aliada a favor de la ejecución de la carretera,

con la resistencia local de los pueblos indígenas, que se opusieron a llevar a cabo el proyecto tal y como estaba previsto.

El segundo, la gran marcha indígena por el TIPNIS en 2011, que fue una gran prueba de la posición del gobierno nacional boliviano frente a los nuevos conceptos constitucionales de plurinacionalidad y “buen vivir”. Este proceso político que incluyó la impugnación de una consulta realizada en el año 2012, es decir, después de la puesta en marcha del proyecto de la autopista, tuvo como resultado la declaración de “intangibilidad” de este territorio, por parte del gobierno nacional y el consecuente impedimento de los proyectos de infraestructura.

En Ecuador, la iniciativa Yasuní-ITT, acrónimo que corresponde a los Pueblos en Aislamiento Voluntario Ishpingo, Tiputini y Tambococha, propuso al resto del mundo una compensación a cambio de no explotar las grandes reservas de petróleo recientemente descubiertas en territorios amazónicos, de gran preservación ambiental y con presencia de pueblos indígenas aislados.

Cabe resaltar que el Parque Yasuní y el territorio aledaño ancestral Huaorani fue declarado por la UNESCO Reserva de la biosfera en 1989, por constituir una de las mayores reservas de biodiversidad del planeta.

En la propuesta inicial, el gobierno ecuatoriano pedía 3.500 millones de dólares como compensación internacional, lo que representaba la mitad del valor estimado, si Ecuador explotaba estas reservas. En los fundamentos de la propuesta, el gobierno destacaba el valor de la “no acumulación” y del “no hacer nada”, es decir, “mantener el petróleo bajo tierra” en contraposición a la explotación para la acumulación de capital como fuente de riqueza de las naciones y el consecuente deterioro ambiental. Por ello, se propuso un nuevo modelo para la construcción de una relación diferente entre los seres humanos y los valores no monetizables de la biodiversidad y la naturaleza.

Para sus formuladores, la propuesta fue un ejemplo concreto de cómo construir el “Buen vivir” en el marco de un proyecto nacional. Sin embargo, la propuesta no logró el apoyo internacional esperado y fue abandonada por el propio gobierno ecuatoriano debido a contradicciones internas y a un ablandamiento de la posición inicial. Fue así como se inició en 2016, la explotación petrolera del Parque Yasuní por una empresa estatal.

En estos dos casos, los paradigmas de “Buen vivir” y de plurinacionalidad se insertaron en los debates nacionales de estos países, como argumentos de resistencia a dichos proyectos, dando lugar a una nueva etapa, especialmente en la Amazonía, con la apropiación y el abordaje social de los modelos de “desarrollo sostenible” y de los “derechos y límites de la naturaleza”.

Una tarea importante de esta fase fue precisamente combinar estos dos conceptos en la práctica proponiendo nuevas iniciativas, cuestionando lo que consideramos naturaleza y qué tipo de desarrollo queremos y/o podemos realmente sostener con el uso de la naturaleza y la biodiversidad del planeta.

## Estudio de caso 5.15 Espacios locales del “Buen Vivir” en Colombia

**Autora:** Ángela Marcela Castillo Burbano

En el suroccidente colombiano, en la vertiente amazónica del departamento de Nariño se encuentra la Laguna de la Cocha, un espacio de biodiversidad y fragilidad ecosistémica. Para 1980, los habitantes locales identificaron elementos de riesgo socioecológico que impulsaron la creación de las Reservas Naturales de la Sociedad Civil como espacios para el “Buen vivir”. En esa época, los proyectos de desarrollo convencional: Multipropósito Guamuez para la generación de riego y energía eléctrica (ADC, 1998) y la explotación de carbón vegetal y leña pusieron en riesgo la sostenibilidad de la vida amazónica.

Ante las afectaciones ecológicas, los actores locales buscaron que los ojos del mundo se dirigieran hacia la Laguna como un entorno natural de vital importancia, y con una acción de gobernanza en el año 2000, se logró la declaratoria del sitio como un Humedal Ramsar (RJ01, 2020).

La necesidad de producir comida fomentó la adopción de la agroecología como una apuesta sistemática y equilibrada para hacer una apropiación del espacio, integrando producción y conservación. La comunidad había enfrentado conflictos con las autoridades ambientales, que consideraban que sólo eran factibles procesos de conservación, mas no de producción a partir de la apropiación y explotación de la tierra.

Sin embargo, la comunidad reflexionó sobre una visión del territorio ligada al sustento de la vida y auto-reconocieron las Reservas Naturales de la Sociedad Civil, las cuales son predios rurales privados de personas que decidieron gestionarlos con prácticas de conservación de la biodiversidad y producción sostenible. Estas reservas se destacan por su compromiso con el uso y manejo sostenible de la diversidad biológica y por su contribución al ordenamiento territorial (Santamaría *et al.*, 2018).

Después de 21 años, el Decreto 2372 de 2010 permitió llevar a cabo una recategorización de las figuras de conservación en el país y definió como figura de política pública a las Reservas Naturales de la Sociedad Civil. En la actualidad, estos espacios de vida amazónicos evidencian una forma local de ordenamiento territorial que supera la racionalidad del desarrollo.

Son procesos contra-desarrollo (Arce & Long, 2003) que implican cambios sociales y reinversiones en nuevos espacios de acción, evitando la descalificación de otras existencias. Exploran otras formas de vivir en la contemporaneidad, de manera armónica con la naturaleza, cuestionando las representaciones políticas convencionales y rechazando la entrega de soluciones instantáneas basadas en la universalización de la modernización.

Las Reservas de la Sociedad Civil son espacios de reproducción de la vida reconocidos por su aporte ecosistémico (Vélez *et al.*, 2015) con implicaciones sociales y de género (Galeano, 2015) donde se han consolidado paisajes alimentarios y de conservación que coexisten en el territorio local.

Si bien la gestión de los actores locales ha demostrado decididas capacidades para desarrollar iniciativas y generar acciones creativas y significativas, a partir de lo que contemplan como un “vivir bien”, también continúa el reto de seguir pensando el elemento intersubjetivo, es decir, aquella dimensión social de quienes impulsan las políticas neoliberales para materializar un territorio a partir del monocultivo y la comercialización de biodiversidad, entre otros riesgos, que invitarán a que los actores sigan interpretando su propio “Buen vivir” amazónico como un proceso inacabado en la búsqueda de un vivir armonioso con la naturaleza.

### 5.3.3 La Bioeconomía en el Contexto Regional

A partir de la revolución industrial, el capitalismo como forma de producción ha utilizado indiscriminadamente enormes cantidades de recursos naturales, poniendo en peligro los ecosistemas de todo el mundo. Es así como en 1972, el informe del Club de Roma, titulado “Los límites al crecimiento”, desencadenó las primeras alarmas sobre la viabilidad del crecimiento económico infinito, denunciando que de seguir por ese rumbo se llegaría a la destrucción del planeta.

Desde entonces, lo que se ha hecho es muy limitado: los niveles de contaminación han aumentado, la pérdida de biodiversidad es cada vez más alarmante, el deshielo de los glaciares amenaza con aumentar el nivel del mar, y el cambio climático es ya una problemática ambiental y social a escala mundial. Estos factores evidencian que vivimos una crisis ecológica global que amenaza la vida de los seres humanos y no humanos en la Tierra.

Al mismo tiempo, las ansias de acumulación y la lucha entre los poderes mundiales restan importancia a las problemáticas ambientales. Los grandes ejes capitalistas se enfocan en el extractivismo y explotación de los recursos naturales no renovables y renovables, presentes en su mayoría en el sur global, pasando por alto la desigualdad que esta explotación genera, así como el daño a la naturaleza.

En el contexto de las relaciones dentro del sistema global, se ha posicionado a la Amazonía como espacio estratégico para la conservación, con un rol fundamental en la lucha contra la crisis ecológica, debido a que es una de las más importantes reservas de biodiversidad y gran sumidero de carbono a nivel mundial, por tanto, un agente directo para combatir los efectos del calentamiento global.

En este escenario, la bioeconomía se ha instaurado paulatinamente como una estrategia importante para conservar la Amazonía y alcanzar el desarrollo sostenible. En términos generales, la bioeconomía constituye un esfuerzo por utilizar la ciencia y la tecnología para aprovechar más eficiente y sosteniblemente los recursos y los principios biológicos, a través de su incorporación en el mercado, generando rentabilidad económica y desarrollo para las diversas poblaciones (IICA, 2019).

La bioeconomía fue presentada en 2009 como una estrategia de transición en el marco del cambio climático por parte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), con lo cual se busca dejar el uso de los combustibles fósiles para avanzar hacia una economía que se sustente en los recursos naturales renovables.

Luego, esta iniciativa fue avalada por Alemania en 2010, seguida por EE. UU y la Unión Europea (UE) en 2012. Posteriormente la ratificó nuevamente la UE en 2018, y Alemania en 2020 (Backhouse *et al.*, 2021).

Desde los procesos de la política en los diferentes países, la biotecnología ha jugado un papel influyente en la determinación de la dirección, contenidos y medidas concretas para facilitar la institucionalización de la bioeconomía (Meyer, 2017).

#### **5.3.3.1 Todas las Miradas hacia América Latina y el Caribe (ALC)**

Dentro del discurso hegemónico que posiciona a la bioeconomía como motor para el desarrollo, se sitúa a la región de ALC como una zona estratégica por ser una fuente enorme de biodiversidad y recursos naturales.

Con esa perspectiva hay varios sectores que promueven esta visión: la CEPAL (2018) considera que Latinoamérica es una región privilegiada para contribuir a la implementación de la bioeconomía global. El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura-IICA (2019) sostiene que el aprovechamiento eficiente y sostenible de los recursos y principios biológicos a través de la biotecnología permite abrir nuevas fronteras para la ciencia y la tecnología. Una publicación promovida por la Unión Europea afirma que América Latina y el Caribe se encuentran muy bien ubicados para contribuir y beneficiarse de la bioeconomía emergente (Hodson, 2014).

Así pues, desde esta mirada muchas instituciones como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), la Agencia de

Cooperación Alemana (GIZ), la Unión Europea (UE), World Wildlife Fund (WWF), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), entre otras, dan cada vez mayor importancia al impulso de la bioeconomía en ALC, promoviendo proyectos y programas que movilizan millones de dólares hacia la bioeconomía bajo diferentes denominaciones como bioemprendimientos, emprendimientos sostenibles, biotecnología, etc.

El BID es uno de los actores clave para el financiamiento del Programa del Fondo para la Bioeconomía de la Región Amazónica, que es una plataforma regional que comprende múltiples actores y que tiene por fin (al menos en el discurso), el flujo de fondos privados hacia bionegocios, que aumenten la resiliencia climática y reduzcan las emisiones, al tiempo que aseguren la preservación de la selva amazónica.

El Fondo Verde para el Clima (FVC) aprobó un financiamiento para el BID con el fin de orientar inversiones para la adaptación y la mitigación de los impactos del cambio climático en la cuenca del Amazonas, a través de bionegocios innovadores (<https://www.iadb.org/es/noticias/fvc-aprueba-fondo-para-bioeconomia-de-la-region-amazonica-sumandose-iniciativa-del-BID>).

El BID promueve el establecimiento de cadenas de valor bioeconómicas, que buscan priorizar el capital natural y ofrecen beneficios climáticos, como agroforestación sostenible, el cultivo de palmeras nativas, productos naturales forestales no vinculados a la producción maderera, producción de madera a partir de especies nativas, acuicultura, y turismo natural centrado en las comunidades locales.

En suma, actualmente se están implementando en la región Amazónica estrategias para la promoción de la bioeconomía, bajo el argumento de que se pueden utilizar la ciencia y la tecnología para aprovechar más eficiente y sosteniblemente los recursos y principios biológicos, a través de su incorporación en el mercado, generando rentabilidad económica y desarrollo para diversas poblaciones.

## **Estudio de caso 5.16 Emprendimientos indígenas en el marco de la bioeconomía en Ecuador, Perú, Brasil y Colombia**

**Autor:** Óscar Luna

En la actualidad, diferentes pueblos indígenas de la Amazonía están desarrollando iniciativas económicas basadas en los servicios ecosistémicos, partiendo de sus conocimientos tradicionales adquiridos como parte de una compleja interrelación con la naturaleza.

Estas iniciativas, denominadas emprendimientos indígenas, comprenden una diversidad de actividades relacionadas con el turismo de naturaleza, venta de artesanías, y transformación de materia prima como chonta, guayusa, yuca, y otras especies para convertirlos en productos elaborados como harinas, bebidas energizante, aceites, infusiones, entre otros, que incorporan elementos culturales propios de cada pueblo indígena y, en muchos casos, generan procesos de innovación con miras a ser competitivos en el mercado.

Estos emprendimientos indígenas han captado el interés de múltiples proyectos en el marco de la bioeconomía en la región Amazónica, puesto que utilizan los servicios ecosistémicos obtenidos de la biodiversidad de una forma sustentable, contribuyendo no sólo a crear procesos localizados de desarrollo, sino también a propiciar la conservación y la reducción de emisiones derivada de la pérdida de bosques.

Uno de los proyectos regionales que ha apostado por el fortalecimiento de los emprendimientos indígenas amazónicos es “Amazonía Indígena Derechos y Recursos” (AIRR, sigla en inglés), financiado por USAID y ejecutado por World Wildlife Fund (WWF). Éste busca que las iniciativas económicas de los pueblos indígenas escalen de manera equitativa y sostenible a mercados locales, regionales y globales.

Para ello, una de las estrategias ha sido expandir las oportunidades de la bioeconomía a través del uso sostenible de los paisajes en la comunidad del Pilchi, donde a través del turismo de naturaleza se producen ingresos económicos y, al mismo tiempo, se contribuye a la conservación de la Amazonía ecuatoriana.

También en Ecuador, se ha logrado recuperar recursos genéticos únicos a través de iniciativas como el Challuwa Mikuna, que fomenta la revalorización de especies como la chonta. En estos emprendimientos las mujeres han adquirido un rol protagónico, al liderar los procesos de producción y comercialización, contribuyendo a disminuir la brecha de género.

En el caso del emprendimiento de la Asociación Forestal Indígena de Madre de Dios (AFIMAD) en Perú, a través de la cosecha y procesamiento de la castaña, han logrado diversificar la economía local y conservar grandes extensiones de bosques.

La implementación del Proyecto Amazonía Indígena Derechos y Recursos (AIRR) ha focalizado emprendimientos indígenas basados en prácticas de gestión sostenible, agregando valor a los productos e incorporando el conocimiento tradicional y la identidad cultural en las cadenas de valor, que incluyen salvaguardas ambientales y sociales.

Las organizaciones indígenas nacionales: Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira (COIAB) de Brasil, la Organización de los Pueblos Indígenas de la Amazonía Colombiana (OPIAC) de Colombia, la Confederación de Nacionalidades Indígenas de la Amazonía Ecuatoriana (CONFENIAE) de Ecuador y la Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana (AIDESEP) de Perú han sido socios claves para la implementación del proyecto, dado que han brindado su asesoramiento y apoyo técnico en la ejecución de las diversas actividades como talleres, capacitaciones, e inversiones financieras, entre otros.

Expandir las oportunidades de la bioeconomía se ha convertido en una estrategia fundamental para alcanzar el desarrollo sostenible. Los pueblos indígenas, al ser poseedores de conocimientos históricos de buenas prácticas de aprovechamiento de la biodiversidad, son el sector que mayor beneficio podría obtener de los proyectos de bioeconomía que se están implementando actualmente.

### 5.3.4 Nuevas Bases Conceptuales para un Futuro Sostenible

En el contexto de la crisis ambiental, es importante hablar de sostenibilidad desde la urgencia de la construcción de una racionalidad biocéntrica, un enfoque filosófico que señala que todos los seres vivos y ecosistemas tienen un valor propio, intrínseco, de manera que no se comprendan bajo la perspectiva de la utilidad hacia los seres humanos.

Asimismo, ante los desafíos que se enfrentan por la degradación ambiental se propone un modelo de desarrollo centrado en el decrecimiento, que busca reducir el consumo de los recursos naturales y la producción de bienes y servicios para alcanzar un desarrollo sostenible.

Se cuestiona la racionalidad cuyo objetivo es el crecimiento económico infinito. La sostenibilidad es un nuevo principio para generaciones presentes y futuras, incluye otra racionalidad, ideas y prácticas nuevas hacia el decrecimiento. El decrecimiento y la construcción de una racionalidad biocéntrica surgen para dar contenido al debate sobre la sostenibilidad.

El hilo conductor de la existencia humana se construye en gran medida, con la perspectiva de generar bienestar y calidad de vida para las generaciones presentes. Una perspectiva ética requiere un análisis intergeneracional para resignificar elementos fundamentales para la sostenibilidad.

La sociedad, debido a su enorme apetito, exige a la industria la rápida producción de nuevos bienes, que deben estar preparados para un consumo fácil y rápido. Este ciclo producción-consumo constituye un eje importante de las sociedades contemporáneas, tanto del modelo de producción como del estilo de vida.

En la sociedad de masas, las horas de ocio se emplean para consumir y entretenerte cada vez más. Como no hay suficientes bienes de consumo para satisfacer los apetitos crecientes, que gastan la energía vital mediante el consumo, la propia vida se agota al servirse de cosas que nunca estuvieron destinadas a ella.

El hombre moderno pasa sus horas trabajando y consumiendo, en un proceso cíclico en el que confunde la felicidad con la saciedad. Es decir, cuanto más produce y más consume, más feliz se considera el individuo.

#### **5.3.4.1 De la Racionalidad Moderna**

La homogeneización de la racionalidad económica puede entenderse como resultado de la nueva fase del capitalismo a lo largo del siglo XX y como un fortalecimiento de la sociedad económica formada por la clase burguesa que fomentó el capitalismo, sin medir fuerzas en el proceso de acumulación y reinversión del capital, impulsando la industria y el comercio. El comercio acompañó y dio flujo al proceso de industrialización creciente a través de una expansión internacional de los mercados de consumo.

Este proceso iniciado a finales del siglo XIX se consolidó en la sociedad de consumo de la posguerra (1945), estimulado principalmente por la inserción de las políticas neoliberales a partir de los años 1970 y por la globalización, que promueve una economía y un mercado de consumo globales (Faria, 1996). La racionalidad del mercado se expande globalmente y busca homogeneizarlo todo, desde el punto de vista económico, sin respetar los límites medioambientales.

Se observa desde la sociología y de los estudios culturales, una crisis de percepción, limitada, condicionada, que no permite visualizar nada más allá de asuntos puramente económicos, dejando por fuera los aspectos culturales y sociales, es decir, una percepción fragmentada de las relaciones existentes en la sociedad, que por falta de amplitud de miras no puede dar respuestas eficaces a los problemas planteados.

Sin embargo, hay solución para gran parte de los problemas presentes en la actualidad, pero se requiere un cambio radical de valores, concepciones y de pensamiento, entendiendo la vida de forma sistémica (Capra, 2011). La racionalidad económica ataca la consolidación de valores y necesidades de los individuos, promoviendo constantemente nuevos valores y nuevas necesidades, todos disponibles para ser adquiridos. Esta racionalidad económica, está infiltrada incluso en el discurso del desarrollo sostenible (Leff, 2006). Por ello, la importancia de reflexionar sobre otros tipos de racionalidad que permitan construir un horizonte de sustentabilidad.

#### **5.3.4.2 Biocentrismo y Decrecimiento: fundamentos de la Sostenibilidad**

El hombre moderno no se siente responsable de la conservación de la cultura y del espacio común para las múltiples generaciones, por lo que consume vorazmente todo lo producido por la cultura presente y pasada.

La primera gran conferencia de la Organización de las Naciones Unidas - ONU, en Estocolmo, 1972, estableció las bases del concepto de sostenibilidad: la posibilidad de satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer las posibilidades de que las generaciones futuras puedan también satisfacer sus necesidades, en condiciones no inferiores a las garantizadas a las generaciones actuales, esto requiere un análisis ético intergeneracional.

La ONU identifica la necesidad de contar con criterios y principios comunes, capaces de inspirar y orientar a los pueblos del mundo para preservar y mejorar el medio ambiente. Puntualiza que el crecimiento natural de la población plantea problemas para la preservación del medio ambiente, y que deben adoptarse normas y medidas adecuadas para hacerle frente. Los seres humanos promueven el progreso social, crean riqueza social, desarrollan la ciencia y la tecnología. Con el progreso social aumenta cada día la capacidad del hombre para mejorar el medio ambiente.

El primer principio del documento mencionado de la ONU establece que los países en desarrollo deben tener en cuenta la prioridad y necesidad de salvaguardar y mejorar el medio ambiente. Con el mismo fin, los países industrializados deben esforzarse por cerrar la brecha con los países en desarrollo.

También sugiere que los seres humanos deben gozar de un medio ambiente de calidad con la obligación de protegerlo y mejorarlo para las generaciones presentes y futuras. Este principio es contundente al afirmar que las políticas que promueven o perpetúan el *apartheid*, la segregación racial, la discriminación, la opresión colonial y otras formas de opresión y dominación deben ser eliminadas. Tal marco de denuncia y exhortación al cambio persiste, razones para retomar un análisis crítico de la racionalidad económica y construir aproximaciones con elementos de la racionalidad biocéntrica (Leff, 1998) y las posibilidades del decrecimiento como estrategias fundamentales para la sostenibilidad (Latouche, 2012).

### 5.3.4.3 Interrogar las Bases de las Desigualdades

Con la concienciación ante la crisis ambiental, se buscan formas de promover el crecimiento sin destruir el medio ambiente ni comprometer el futuro. Se observa en el mundo empresarial, un aumento de la economía, la aceleración del comercio y un aumento relativo de la calidad de vida de las personas. Esta preocupación por los problemas ambientales fundamenta la necesidad de abordarlos de manera responsable, por lo cual el concepto sostenibilidad, entrelaza elementos de biodiversidad, economía y solidaridad como valores para una nueva sociedad.

Nuevos valores para reposicionar conceptos y conductas que conduzcan a la calidad de vida, con la sensibilidad de una mirada humana y atenta a las necesidades que el entorno social y ambiental requieren. La calidad de vida no se mide por cantidades, sino por medios cualitativos. La humanidad clama por ayuda, por nuevas visiones que aporten sensibilidad a los derechos humanos, donde se pueda pensar en la supervivencia y en una vida digna.

La superación de paradigmas económicos y tecnológicos requiere de otros sentimientos, pensamientos y comportamientos, comprometidos con la vida sana y digna que debe tener la humanidad para garantizar su existencia, que va más allá de los aspectos ambientales, pero que también resalta la importancia de rescatar prácticas en las que se valore el trabajo humano como factor existencial, ya que el desarrollo económico y tecnológico sustituye el trabajo de las personas por máquinas, donde “la técnica, como bien sabemos, no es neutral”: forma parte del proceso de valorización del capital, que lo hace perjudicial en varios aspectos y se desarrolla en función de las exigencias de la acumulación” (Acosta, 2016).

En este sentido, los derechos humanos y la dignidad se están deshidratando y ensombreciendo, pues los seres humanos habrían abandonado instrumentos no económicos que mejoran la calidad de vida, algunos habrían endiosado la actividad económica y el mercado y se habrían convertido en herramientas para las máquinas (Acosta, 2016).

Hay que revisar un mundo que valora las cosas por encima de las personas, cuyos valores no se identifican con los principios de los derechos humanos. El desarrollo debe abarcar numerosos e importantes aspectos, las ideologías económicas y tecnológicas prescinden de esa práctica que exige considerar las familias, los grupos sociales, los trabajadores que dignifican su capacidad de producir alimentos, cuidar y proveer lo esencial en el entorno en el que viven.

Son fundamentales otras relaciones y otras técnicas que permitan el desarrollo basado en el respeto de una vida armoniosa, sana y digna. La sensibilidad, la conciencia más profunda de cada ser humano debería reconocer que es inaceptable que un grupo reducido de la población disfrute de un estilo de vida confortable mientras la mayoría sufre para sostener la opulencia de un

segmento privilegiado. Esta es la realidad del actual régimen de desarrollo, una realidad propia del sistema capitalista (Acosta, 2016).

La perspectiva de la libertad y la preocupación por la calidad de vida presentan similitud genérica, pues las dos se centran en cómo viven y tal vez en las opciones que tienen las personas (Sen, 2002). Y aquí la evaluación es fundamental, porque la sensibilidad de la mirada humana debe dirigirse al entorno social en el que se inserta cada persona, porque sólo así se identificarán las verdaderas necesidades que requiere la vida.

En este sentido, incluso los economistas están mostrando una nueva forma de ver las situaciones que vive la humanidad, a veces se los critica por centrarse demasiado en la eficiencia y muy poco en la equidad. Puede haber razones para este reproche, pero también hay que tener en cuenta que la desigualdad ha recibido la atención de los economistas a lo largo de la historia. Adam Smith, a menudo considerado como el padre de la economía, mostró una profunda preocupación por la brecha entre ricos y pobres (Sen & Kliksberg, 2010).

El mundo requiere audacia y un pensamiento que reconozca los derechos humanos y la inclusión social entrelazados con la perspectiva ecológica. Revisar las concepciones del desarrollo es también pensar en los fundamentos y las posibilidades del “buen vivir”, en el espacio donde las personas están insertas, como un análisis de la realidad social, con el reconocimiento de los valores, construyendo nuevos conocimientos capaces de promover la calidad de vida para todos.

Una concepción biocéntrica permite volver a situar a la naturaleza, incluido el ser humano, en el centro de las preocupaciones, rompiendo con el paradigma dominante de la vertiente eurocéntrica y capitalista, que considera al ser humano como superior, pudiendo explotar los recursos naturales a su antojo. En esta perspectiva, lo que las poblaciones tradicionales tienen que enseñar es que el aire, el agua y en general la naturaleza no puede ser mercadería porque entonces no habría existencia (Quijano, 2010).

Con este marco, el “buen vivir” emerge como una posibilidad, anclada en las culturas comunitarias y desde la positivización en los nuevos constitucionalismos, de manera que, los principios del “buen vivir” se puedan traducir en normas aplicables para ser llevadas a la práctica, poniendo en primer plano esta concepción, que fue despreciada desde la colonización, que no sólo encubrió a los sujetos, sino también a la naturaleza en su conjunto.

La perspectiva biocéntrica rescata estos elementos, reafirma la interdependencia del ser humano con todas las formas de vida. La garantía del derecho a un medio ambiente equilibrado y saludable, como fundamental para las generaciones presentes y futuras, contenidos en el primer concepto de desarrollo sostenible, son una alerta clara sobre la incapacidad del planeta tierra para soportar un crecimiento infinito, en el contexto de un planeta finito, una alerta para adoptar el crecimiento cero (ONU, 1988).

El programa de la sociedad del crecimiento no es otro que el de la modernidad, la ideología de la felicidad surge a partir del crecimiento del consumo de bienestar, creando el terreno propicio para la aparición de nuevas necesidades (Lipovetsky, 2007). Cuanto más aumenta el consumo, más poderosa debe ser la ideología de la felicidad para llenar el vacío del absurdo del ciclo iniciado.

El camino de acceso a la felicidad es el bienestar, y sólo el bienestar. Estamos asistiendo al fracaso de la felicidad cuantificada y, por tanto, al desmoronamiento de uno de los pilares imaginarios de la sociedad occidental globalizada.

En cambio, la esencia del desarrollo sostenible se constituye como un principio amplio, que impulsa un proceso de transformación, en el que la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la orientación del desarrollo tecnológico y el cambio institucional armonizan y fortalecen el potencial presente y futuro, para satisfacer necesidades y aspiraciones humanas en el presente y en el futuro, y en este sentido se proponen los diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS (IPEA, 2018).

Este concepto de sostenibilidad apunta a una hermosa utopía que, si no se hace totalmente realidad, podría al menos corregir los rumbos socioeconómicos y medioambientales de la humanidad. El sentido confuso de los documentos internacionales, que muestran una actitud vacilante ante los grandes impases planteados para el sistema económico actual de los países desarrollados y en vías de desarrollo, reflejando la paradoja entre la idea actual de desarrollo y las perspectivas de decrecimiento.

### **Principio del formulario**

---

En el contexto actual de la crisis socioambiental global y local, se observa que los impactos pasados y presentes son el resultado la contribución humana a dicha crisis, encaminándola a un futuro colapso, si no se produce un profundo cambio paradigmático y epistemológico, tanto en la forma como vemos el mundo (paradigma) como en la manera que entendemos el conocimiento.

Considerar alternativas como producir más con menos, aceptar que el patrón de consumo vigente en el mundo industrializado puede mantenerse, ampliarse y extenderse globalmente, mantener la condición del consumidor como valor primordial, sagrado, teniendo en cuenta la creencia de que la tecnología es capaz de producir cada vez más, utilizando cada vez menos recursos, es una especie de optimismo tecnológico.

Según Taibo, 2019, mientras se plantea la cuestión, hay que considerar la preocupación por las consecuencias globales de la actividad humana en relación con la contaminación, el agotamiento de los recursos y los peligros de la degradación del medio ambiente para las generaciones futuras, el camino hacia el colapso.

Por lo tanto, la disminución es una condición fundamental para la sostenibilidad (Taibo, 2019). A la hora de la prospección, el mismo autor retoma la dimensión de la “tradición libertaria”, cuyas propuestas se basan en la solidaridad y la igualdad, presentes en las luchas sociales y la defensa de la autoorganización de las sociedades, incluyendo a todos los grupos sociales, la autogestión, la democracia y la acción directa, con énfasis en el apoyo mutuo; caminos que pueden significar una esperanza frente a la barbarie que produce la lógica del mercado (Taibo, 2019). En este sentido, el autor sugiere nuevos horizontes con otros verbos como, decrecer, desurbanizar, destecnologizar y descomplejizar las sociedades.

En resumen, la aplicación de la sostenibilidad requiere una nueva racionalidad basada en una perspectiva biocéntrica y en un estilo de vida diferente al actual, con cambios en la visión del mundo y el consumo.

Requiere un cambio de comportamiento, como resultado de la redefinición de valores e información, un proceso posible en la construcción cultural que los seres humanos desarrollan cada día. Es necesario una ciudadanía resignificada, que busque cambiar la racionalidad económica, individualista y de consumo, por un conjunto de saberes de bienestar, solidaridad y una erotización por la naturaleza, fenómeno subjetivo, entendido como una conexión emocional intensa hacia la naturaleza, explorada desde la ecopsicología, y por el otro, en busca de una racionalidad ambiental con perspectiva biocéntrica.

### **5.3.5 Escenarios Posibles para la Cuenca/Región Amazónica**

El pensar en el futuro dejó de ser un problema de filósofos o soñadores pues el reconocimiento de que nuestras decisiones afectarán a las generaciones futuras ha pasado a ser la pieza clave de las agendas científicas, con el fin de pasar de la reactividad a la proactividad, anticipar impactos y capitalizarlos como oportunidades en la toma de decisiones (Raskin *et al.*, 2006, Ferrier *et al.*, 2016).

Es así como existen escenarios o arquetipos de futuros posibles, que son una síntesis de supuestos sobre la configuración futura de los impulsores de cambio (Gallopin *et al.*, 1997, Raskin *et al.*, 2006, Shin *et al.*, 2019).

Los seis arquetipos, divididos en tres grupos, que generalmente se utilizan en la literatura son (Raskin *et al.*, 2006):

- **Mundos Convencionales:** continuidad de lo esencial vivido en el siglo XX
  1. Fuerzas del mercado: desarrollo promovido por los mercados.
  2. Reforma política: se reducen desigualdades y se encamina la sostenibilidad.

- **Barbarización: continuidad de lo vivido en el siglo XX**
  3. Colapso: las crisis se agudizan y las instituciones se desploman.
  4. Mundo fortaleza: las fuerzas militares toman el control.
- **Grandes transiciones: transformaciones en valores y principios de la sociedad.**
  5. Eco-comunalismo: bioregionalismo (nuestras vidas y acciones ligadas a los ecosistemas locales que vivimos), localismo y autarquía económica.
  6. Nuevo paradigma de sostenibilidad: cambia el carácter de la sociedad.

Los numerales 1, 2, 4 y 6 son suficientes para facilitar las proyecciones y son narraciones plausibles, retadoras y relevantes sobre cómo puede desarrollarse el futuro (Hunt *et al.*, 2012). Éstos se retoman en los arquetipos o familias de escenarios identificados por la IPBES (Tabla 5.3).

**Tabla 5.3** Impulsores indirectos seleccionados en los escenarios arquetípicos

Impulsores indirectos	Arquetipos					
	Optimismo económico	Mercados reformados	Desarrollo sostenible global	Competencia regional	Sostenibilidad regional	Como de costumbre <i>Business as usual</i>
Desarrollo económico	Muy rápido	Rápido	Entre lento y rápido	Bajo	Entre medio y rápido	Medio (globalización)
Comercio	Globalización	Globalización	Globalización	Barreras en los mercados	Barreras en los mercados	Globalización débil
Desarrollo tecnológico	Rápido	Rápido	Entre medio y rápido	Bajo	Entre bajo y rápido	Medio
Crecimiento poblacional	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Medio	Medio
Políticas e instituciones	Las políticas crean mercados abiertos	Las políticas reducen las fallas del mercado	Fuerte gobernanza global	Gobiernos nacionales fuertes	Dirección local; actores locales	Mezcla
Objetivos principales	Crecimiento económico	Varias metas	Sostenibilidad global	Seguridad	Sostenibilidad local	No definido
Protección ambiental	Reactiva	Reactiva y proactiva	Proactiva	Reactiva	Proactiva	Reactiva y proactiva
Homologación con arquetipos propuestos por Raskin, <i>et al.</i> , (2006)	Mundos convencionales	Reforma política	Nuevo paradigma hacia la sostenibilidad	Barbarización	Eco-comunalismo	

Fuentes: modificado de van Vuuren, *et al.*, 2012: Tablas 3 y 4; Shin, *et al.*, 2019, Tabla 4.1.4

La Evaluación Global de la Biodiversidad muestra un escenario futuro “como de costumbre” (*business as usual* – como lo indica la Tabla 5.3), con degradación fuerte de los ecosistemas marinos, terrestres y de agua dulce. La mayoría de los objetivos y metas de política acordados internacionalmente para la biodiversidad no se alcanzarán pues los patrones actuales y las tendencias futuras de producción y consumo no son ambientalmente sostenibles (Shin *et al.*, 2019).

El logro de los objetivos de largo plazo requiere alejarse de la trayectoria socioeconómica, de las visiones y valores del mundo actual, implica una acción sustantiva e inmediata para encaminarse hacia el arquetipo de “Grandes Transiciones” (Shin *et al.*, 2019).

Para las Américas, también se prevé que se intensificarán “las tendencias de los principales impulsores de cambio en la diversidad biológica y las contribuciones de la naturaleza para las personas” (IPBES, 2018). Se considera que, si no se cumplen las hipótesis de las Grandes Transiciones, las presiones se incrementarán.

En cuanto a los análisis nacionales basados en la IPBES, en la Evaluación de Brasil (Joly *et al.*, 2019), se emplearon el modelo GLOBIO y los arquetipos presentados por Hunt *et al.*, (2012), los cuales se adhieren a los postulados mencionados por la IPBES (2018), y puntualizan que la biodiversidad brasileña disminuirá al menos un 60%, en términos de abundancia de especies (PBL, 2012, Joy *et al.*, 2019).

También para Brasil, Costa dos Santos (2019) analizó tendencias pasadas y futuras de tres indicadores: área de bosque, tasa de deforestación anual y gastos federales en medioambiente y biodiversidad, y encontró que la disminución de presupuestos se asocia con el incremento de la deforestación.

En la Evaluación Nacional de Colombia, Chaves *et al.*, (2019) ratifican la tendencia hacia el arquetipo de mundos convencionales, descrita en la Evaluación Regional de las Américas IPBES (2018). Además, señalan un declive en las condiciones de la biodiversidad y los ecosistemas, con la consecuente reducción en las contribuciones de la naturaleza a la calidad de vida, y consideran imperativo cambiar las tendencias de los mercados internacionales de *commodities* (Chaves *et al.*, 2019).

A nivel regional, CEPAL y Patrimonio Natural (2013), en un estudio prospectivo identificaron tendencias “pesadas” durables y con impacto relevante: abundancia de recursos naturales, colonización, economía extractiva, baja integración física e ilegalidad. También identificaron tendencias emergentes susceptibles de ser modificadas, entre ellas: el auge minero mundial, las telecomunicaciones, la incorporación de la valoración y compensación ambiental en actividades humanas.

A partir de procesos de ruptura de las tendencias antes enumeradas y de otras, que podrían propiciar nuevos paradigmas (ejemplo: licencias mineras en zonas de reserva, despenalización de la droga y conflictos entre países vecinos), reconocieron hechos portadores de futuro que podrían encaminar nuevas tendencias, tales como las visiones geopolíticas, el cambio climático, la presión por mantener los niveles de consumo, la ilegalidad y el conflicto.

Por otro lado, en la región Amazónica es importante destacar la visión de futuro propuesta en el Capítulo 5 de la publicación “La Amazonía que queremos”, en donde se propone una Amazonía con un modelo de desarrollo justo, equitativo, social, ambiental y económicamente saludable. También se reconoce el papel de la Amazonía en el siglo XXI y la necesidad de una economía que pueda sostener la integridad ecológica, la diversidad, los derechos humanos y que además promueva el bienestar. La publicación sostiene que en la historia social y económica de la región prevalezca el valor monetario y sea el dominante en las políticas e instituciones, reforzando la idea de que el bosque en pie no produce desarrollo (Science Panel for the Amazon, 2021a).

Para la Amazonía brasileña, Laurence *et al.*, (2001) realizaron modelos que integran datos espaciales, de diversos impulsores directos, y de áreas protegidas (AP) para predecir la degradación del bosque en los siguientes 20 años. Generaron un modelo con supuestos optimistas y otro con no-optimistas, ambos sugieren que la Amazonía brasileña se vería drásticamente alterada por los planes de desarrollo del momento y las tendencias de uso del suelo. El escenario no óptimo supone que la degradación de las AP, cerca de carreteras será baja o moderada, sin embargo, los mismos autores mencionan que muchas AP son poco más que parques de papel y, por otra parte, Fonseca *et al.*, (2018) encontraron que el 30% de la deforestación estaba en las unidades de conservación.

El estudio de Nobre *et al.*, (2016), considera que hasta el momento la Amazonía ha tenido dos caminos en su desarrollo en Brasil, el primero con AP donde se intenta excluir a los seres humanos y el segundo, para la conversión de la naturaleza con fines de producir *commodities* de proteína o madera, o para la generación hidroeléctrica. Estos autores destacan que la Cuarta Revolución Industrial (que comprende tecnologías disruptivas, conectividad, automatización y robótica, inteligencia artificial, entre otras) abre un nuevo paradigma que muestra a las regiones tropicales no sólo como fuentes potenciales de recursos naturales, sino también como reservas de valiosos conocimientos biológicos y biomédicos, que pueden impulsar un nuevo modelo de desarrollo, beneficiando tanto a los pueblos indígenas como a la comunidad y el mundo en general.

Nitsch (2000) desarrolló cuatro posibles escenarios para la Amazonía brasileña:

1. Uno de destrucción del bosque, miseria, desigualdad y mafias mundiales.
2. Otro con tendencia similar al anterior, pero con algunos corredores de conservación.

3. Uno alternativo, que describe un archipiélago de minería, áreas agropecuarias y ciudades, interconectados con alta tecnología y vías que respetan el medio ambiente.
4. Un escenario de contraste con conservación, compensación por los servicios ambientales.

Pasando al caso de la Amazonía colombiana, el Departamento Nacional de Planeación - DNP et al., (2019) desarrollaron un modelo de ordenamiento, y proyectaron tres tipos de escenarios, donde las proyecciones del tendencial (el cual indica que se mantienen las dinámicas tal como están), y que fueron valoradas para el 2030 con las estadísticas oficiales muestran:

1. Degradación del bosque y el agua.
2. Aumento de la vulnerabilidad al cambio climático.
3. Incremento del desplazamiento forzado.
4. Pérdida de la diversidad cultural.
5. Aumento de: población, ganadería, explotaciones mineras, de petróleo, de cultivos de coca y de conflictos.
6. Aumento de la urbanización.
7. Pérdida de funcionalidad en centros poblados.
8. Insuficiente capacidad institucional.
9. Descoordinación entre políticas públicas.
10. Desarrollo fronterizo débil.

En la escala local, en Brasil, Bozzi-Zeferino et al., (2021), analizaron la cobertura y uso del suelo a partir de datos desde 1985 hasta 2015, en la cuenca del río Lontra, en el estado de Tocantins. Un escenario presenta conversiones intensas de áreas de vegetación natural al 2050, en donde el 80% de la cuenca pasaría a estar cubierta por pastos. El segundo escenario muestra que la implementación de las Reservas Legales podría restaurar la cobertura forestal hasta el 29,5% en 2050, aunque cerca de 4.000 ha de la ecorregión del *cerrado* se convertirían en pastos. El *cerrado* es una amplia sabana tropical de Brasil que se extiende a varios estados y limita al norte con la Amazonía.

También localmente, tres comunidades de Santarém, del estado de Pará, Brasil, se encuentran bajo la amenaza de desaparición debido a la emigración de la población causada por intereses económicos globales y regionales, como la construcción de carreteras, minería y el tráfico de drogas ilícitas. A pesar de todo, estas comunidades proyectaron visiones deseables para el año 2020, por lo cual realizan trabajos comunitarios, reforestan áreas dañadas, mantienen animales y continúan viviendo en la comunidad; en las visiones no deseadas, destacan los aspectos negativos de la emigración (Folhes *et al.*, 2015).

Analizando los mencionados estudios, en primer lugar, se destaca que en los escenarios futuros plausibles se encuentran muy poco desarrollados los beneficios de la naturaleza para las personas y las diversas dimensiones de una buena calidad de vida, que en el contexto amazónico pueden ser muy variadas.

Desde 1970, las tendencias en la producción agrícola, la pesca, la producción de bioenergía y la recolección de materiales han aumentado, pero 14 de las 18 Categorías de las Contribuciones de la Naturaleza para las Personas han disminuido (Díaz *et al.*, 2019).

Shin *et al.*, (2019) analizaron la evolución de once dimensiones materiales e inmateriales de la buena calidad de vida en los distintos escenarios arquetípicos. Pero, dada la diversidad cultural amazónica, es de esperar que esas dimensiones sean diferentes pues allí convergen actual y simultáneamente estados históricos radicalmente diferentes. Coexisten una gran diversidad de etnias, campesinos y ciudadanos, grupos de indígenas en aislamiento, aún cazadores recolectores; pequeñas comunidades que dependen de la agricultura itinerante, de la cacería y la pesca; pequeños poblados con comercios incipientes, con alta interacción y dependencia de sus entornos selváticos; grandes poblados que dependen de economías fuertemente extractivas y de *commodities* externos; y varias grandes ciudades (Raskin *et al.*, 2006).

Por otro lado, cuando se analizan las tendencias de los impulsores de cambio, en todas las escalas geográficas, es claro que, en el mejor de los casos, estamos caminando hacia el arquetipo de Mundos convencionales o, en el peor de los casos al de Barbarización.

Las tendencias encontradas por seis estudios, que van desde el nivel global hasta el local se resumen en 28 generales (Tabla 5.4), de ellas 20 se relacionan con aspectos sociales negativos en gobernanza, cultura, economía, urbanismo y otros. Es decir, el 71% de las tendencias indican deterioro de las sociedades humanas tal y como viven actualmente, mientras que el 29% indican el deterioro de la biodiversidad y el cambio climático, evidenciando nuestra dependencia del medio ambiente.

Además, estos resultados muestran un cambio del abordaje hacia aproximaciones más holísticas, que pueden ser el inicio del camino hacia el arquetipo de grandes transiciones y del cambio de visión de desarrollo propuesta antes en este capítulo.

**Tabla 5.4** Principales tendencias identificadas en relación con la Amazonía, en la construcción de escenarios futuros

Principales tendencias iden-tificadas	1	2	3	4	5	6
	Global	Américas	Colombia	Amazonía Colombia	Amazonía Brasil	<i>Local Brasil</i>
Alteración de redes tróficas con efectos cascada en todos los ecosistemas.	1					
Aumento de la contaminación y la eutrofización.	1	1	1			
Aumento de la debilidad en los sistemas de gobierno.				1	1	
Aumento de la inequidad.				1	1	
Aumento de la población.				1	1	
Aumento de la temperatura del aire, cambios en los regímenes de precipitación y eventos extremos debido al cambio climático.		1	1			
Aumento de minería, explotación petrolera y cultivos de coca.	1				1	1
Aumento en los patrones de consumo.				1	1	
Aumento urbano.	1				1	
Cambio inminente en la identidad cultural.	1					
Cambios significativos y globalmente negativos en todos los niveles de la biodiversidad.	1			1		
Declinación de la seguridad de ingresos económicos.	1					
Declinación de múltiples dimensiones de la calidad de vida.	1					
Declinación en los modos de vida basados en la naturaleza.	1					
Degradación de los ecosistemas de agua dulce, marinos y terrestres, con cambios sustanciales en su funcionamiento.	1				1	

Principales tendencias identificadas	1	2	3	4	5	6
	Global	Américas	Colombia	Amazonía Colombia	Amazonía Brasil	<i>Local Brasil</i>
<b>El cambio climático exacerbaba todos además de los siguientes cambios:</b>	1	1	1	1		
Emigración.				1		1
Incremento de la temperatura oceánica, acidificación, desoxigenación y aumento del nivel del mar.	1	1	1			
Incremento del desplazamiento forzado.					1	
Incremento en la deforestación.	1	1	1	1		
Intensificación de la agricultura y ganadería.	1	1	1			
La desaparición de los bosques primarios no se consideraría un problema, sino una solución a las necesidades del hombre.						1
Lógicas imperantes de crecimiento económico.			1	1		
Los cambios en el funcionamiento de los ecosistemas se experimentan de forma diferencial entre grupos sociales implicando ganadores y perdedores.	1					
Más miseria y desigualdad social, con estructuras mafiosas mundiales.					1	
Pérdida de diversidad cultural.				1		
Pérdidas genéticas consideradas como amenazas a la adaptación al cambio climático.	1			1		
Reducción a la adaptación al cambio climático.	1			1		

**Fuentes:** 1. Shin *et al.*, (2019); 2. IPBES (2018); 3. Chaves *et al.*, (2019); 4. DNP *et al.*, (2019); 5. Nitsch (2000); 6. Folhes *et al.*, (2015).

De continuar con las tendencias actuales no se alcanzarán los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), no se logrará la sostenibilidad, y los Objetivos para el 2030 sólo serán factibles si se realizan cambios transformadores en las esferas económica, social, política y tecnológica (IPBES, 2019, Díaz *et al.*, 2019).

Sin embargo, hay que recordar que los escenarios futuros son hipótesis que pueden ser modificadas por decisiones humanas (Raskin *et al.*, 2006). La gestión de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos es realizada por actores sociales, que deciden a donde nos conducimos (Andrade *et al.*, 2018).

En ese sentido, los escenarios expuestos también incluyen trayectorias que conducen a grandes transiciones hacia la sostenibilidad, la Tabla 5.5, resume 42 opciones que los tomadores de decisiones pueden adaptar de acuerdo con sus condiciones.

**Tabla 5.5** Principales trayectorias que deben tomarse hacia la sostenibilidad

Caminos posibles hacia la sostenibilidad	Global	Américas	Amazonía	Brasil	Colombia	Amazonía Brasil			Amazonía Colombia	Local Brasil
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Reducir la demanda de energía, realizar inversión en el sector y en infraestructura rural, urbana, y peri-urbana.	1	1	1	1				1		1
No deforestación o reducción, prevención de la fragmentación y pérdida de biodiversidad.			1	1	1		1	1	1	
Gobernanza (bioregional y biodiplomacia: Science Pannel), alianzas público-privadas y fortalecimiento de la capacidad institucional.	1	1	1			1	1		1	
Tecnología, innovación e inversiones sociales, agropecuarias y ambientales, teniendo en cuenta efectos rebote y regímenes de inversión.	1	1	1	1		1				

Caminos posibles hacia la sostenibilidad	Global	Américas	Amazonía	Brasil	Colombia	Amazonía Brasil	Amazonía Colombia	Local Brasil	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zonificación y áreas protegidas terrestres y marinas efectivas, ecológicamente representativas y bien conectadas.	1		1				1	1	
Lograr cambios en valoración material y no material de las contribuciones de la naturaleza para las personas.	1	1				1		1	
Participación en la planeación gestión y protección, a varias escalas, del uso del agua y de la tierra.	1		1					1	1
Patrones de producción hacia la agroecología en tierras productivas, paisajes transectoriales integrados, manejo de cuencas, y otras aproximaciones similares.	1	1		1					
Cambios en los patrones de consumo, la dieta humana, incluyendo la disminución de los residuos y de desperdicios de comida.	1	1		1					
Alejarse de la trayectoria socioeconómica, de las visiones y valores que sustentan el mundo actual.	1	1	1						
Ciudades sostenibles con mantenimiento de ecosistemas de apoyo, relaciones funcionales, freno a la expansión de la infraestructura.	1			1				1	
Educación e intercambio de conocimientos, mantenimiento de diferentes sistemas de conocimiento y de derechos.	1		1						1

Caminos posibles hacia la sostenibilidad	Global	Américas	Amazonía	Brasil	Colombia	Amazonía Brasil			Amazonía Colombia	Local Brasil
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Compensación internacional y pago por los servicios ambientales.								1	1	
Desarticular los valores de responsabilidad existentes para hacer efectivas nuevas normas sociales hacia la responsabilidad en la sostenibilidad y los impactos asociados al consumo.	1			1						
Tener en cuenta diversas visiones de lo que comprende el buen vivir, que no impliquen un consumo material cada vez mayor.	1			1						
Fortalecer y mejorar la implementación de políticas y normas ambientales.	1	1								
Planeación de pesquerías y restricción de esfuerzos de captura.	1			1						
Aproximación ascendente para cambiar hábitos detrás de los impulsores de cambio.			1					1		
Inversión en comunicación, transporte intermodal, no ampliación de vías terciarias, medidas de manejo ambiental para la construcción de infraestructura.									1	1
Incorporación de la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica en los sectores productivos.			1							
Tener en cuenta externalidades y teleacoplamientos.	1									

Caminos posibles hacia la sostenibilidad	Global	Américas	Amazonía	Brasil	Colombia	Amazonía Brasil	Amazonía Colombia	Local Brasil		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Implementar incentivos globales y regionales para la conservación, restauración y remediación.			1							
Invertir en investigación, mercadeo y producción de productos de la socio-biodiversidad amazónica.			1							
Crear incentivos fiscales para involucrar el sector privado y las instituciones multilaterales en la innovación de productos amazónicos.			1							
Crear empleo y desarrollar capacidades para una bioeconomía basada en biotecnologías adaptadas al contexto amazónico.			1							
Cambios en los mercados internacionales de commodities.						1				
Desarrollo de planes de negocios y modelos de gestión de proyectos colectivos.										1
Reglas comerciales estrictas.								1		
Cadenas de suministro más sostenibles.	1									
Realizar mayores esfuerzos para mitigar el cambio climático.	1									
Restaurar, remediar y monitorear paisajes y cuencas hidrográficas para maximizar los servicios ecosistémicos.			1							
No permitir colonización ni migración.								1		

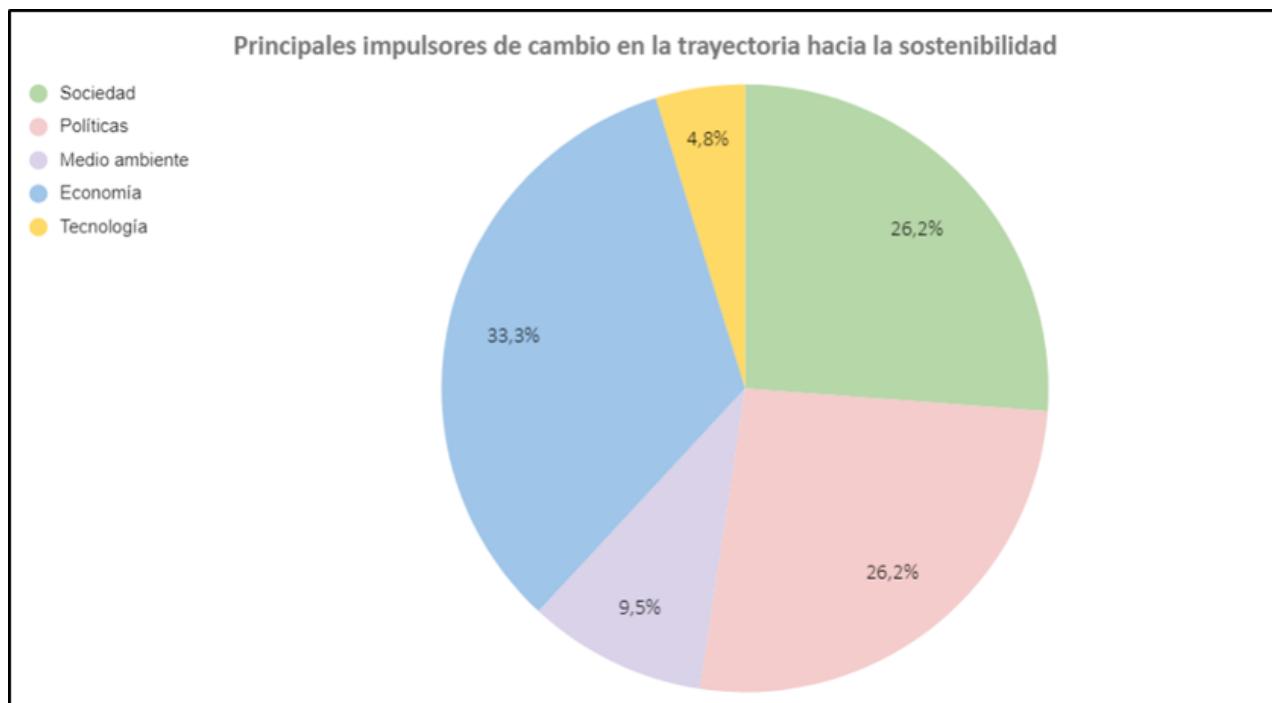
Caminos posibles hacia la sostenibilidad	Global	Américas	Amazonía	Brasil	Colombia	Amazonía Brasil	Amazonía Colombia	Local Brasil	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Coordinación internacional.		1							
Promover la inclusión política y representación de los pueblos indígenas y comunidades locales en las ramas legislativas y habilitar la capacidad para la toma de decisiones en política pública.				1					
Definición de la frontera agrícola, sustitución y erradicación de la coca, declaración de áreas y minerales estratégicos.									1
Abordar el crecimiento de la población y el consumo per cápita diferencial en los distintos contextos.	1								
Garantizar una toma de decisiones integradora y un reparto justo y equitativo de los beneficios derivados del uso y la observancia de los derechos humanos en las decisiones de conservación.	1								

**Fuentes:** 1. Shin *et al.*, 2019; 2. IPBES (2018) y Chaves *et al.*, (2019); 3. Science Panel for the Amazon (2021b); 4. Joly *et al.*, (2019); 5. Chaves *et al.*, (2019); 6. Nobre *et al.*, (2016); 7. Costa dos Santos (2019); 8. Nitsch (2000); 9. DNP *et al.*, (2019); 10. Folhes *et al.*, (2015); Reg. Ama: Región Amazónica, Bra: Brasil, Col: Colombia.

Esas trayectorias se clasificaron en los cinco impulsores STEEP, acrónimo en inglés referido a *Social, Technological, Economic, Environmental y Political*, que traducidos al español son 1. Sociales/Sociedad, 2. Tecnológicos, 3. Económicos, 4. Ambientales y 5. Políticos, propuestos por Hunt *et al.*, (2012).

El resultado (Figura 5.2) indica que la mayor parte de las decisiones que deberían tomarse hacia las grandes transiciones, se relacionan con la economía, en segundo lugar, con las políticas y los aspectos sociales; y tan solo cuatro (10%), tienen relación directa con el medio ambiente.

El hecho de que la mayoría de las trayectorias identifiquen cambios en impulsores económicos, sociales y políticos, muestra también que ya se está presentando un cambio de paradigma en la forma en que se abordan los problemas ambientales. Su calidad de impulsores indirectos ciertamente no se refiere a la capacidad que tienen de moldear los cambios.



**Figura 5.2** Principales impulsores de cambio en la trayectoria hacia la sostenibilidad

**Fuente:** Elaboración propia con base en los datos de la Tabla 5.5 Principales trayectorias que deben tomarse hacia la sostenibilidad.

Además, 13 trayectorias propuestas se relacionan con cambios en las actuales relaciones socioeconómicas, de crecimiento, de valoración y de consumo, características que son la base de la propuesta arquetípica denominada “nuevos paradigmas hacia la sostenibilidad”.

Las propuestas contempladas desde la escala global hasta la escala local evidencian cómo las decisiones locales se ven afectadas por sistemas de mayor escala, que van desde la economía local hasta la legislación sobre el uso de la tierra a nivel estatal; y desde el sistema nacional de pensiones hasta los incentivos fiscales regionales (Nitsch, 2000).

Aquellas trayectorias contempladas en todas las escalas geográficas en síntesis son:

- Reducir la demanda de energía, realizar inversión en el sector y en infraestructura.
- No deforestación o reducción, prevención de la fragmentación y pérdida de biodiversidad.
- Gobernanza (bioregional y biodiplomacia de acuerdo con el Science Pannel for The Amazon), alianzas público-privadas y fortalecimiento de la capacidad institucional.

- Tecnología, innovación e inversiones sociales, efectos rebote y regímenes de inversión.
- Zonificación y AP terrestres y marinas efectivas.
- Cambios en valoración material y no material.
- Participación en la planeación, gestión y protección, del agua y la tierra a varias escalas.
- Ciudades sostenibles, ecosistemas de apoyo, relaciones funcionales.
- Educación e intercambio de diferentes sistemas de conocimiento y de derechos.

Otros temas recurrentes son la creación de incentivos, las inversiones, la creación de empleo, las reglas comerciales y la compensación. Por ejemplo, varios estudios recomiendan hacer efectiva la trazabilidad de diversos productos que pueden provenir de áreas deforestadas de la Amazonía, pues, como se ha observado en otros apartes de este capítulo, en muchos casos, los capitales invertidos en la Amazonía se vinculan con negocios ilegales y paraísos fiscales reconocidos a nivel mundial (Galaz *et al.*, 2018, Chan *et al.*, 2019, DNP *et al.*, 2019, Angelim *et al.*, 2021).

Finalmente, sólo se destaca que se cuenta con una multiplicidad de opciones para tomar y promover decisiones hacia la sostenibilidad, considerando además que desde el año 2002 en la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible, la ONU advertía que “los patrones actuales de desarrollo ponen en riesgo la seguridad a largo plazo de la tierra y sus habitantes” (ONU, 2002, encabezado de Comunicado de prensa).

## Referencias

ACNUDH (2012). *Directrices de protección para los pueblos indígenas en aislamiento y en contacto inicial de la región Amazónica, el Gran Chaco, y la región oriental de Paraguay*. Alto Comissariado das Nações Unidas para os Direitos Humanos. Disponível em: <http://acnudh.org/wp-content/uploads/2012/03/Final-version-Guidelines-on-isolated-indigenous-peoples-february-2012.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2022.

Acosta, A. (2016). *O Bem Viver: uma oportunidade para imaginar outros mundos*. Tradução: Tadeu Breda. Editora Elefante.

Acurio, G., Rossin, A., Teixeira, P. F., y Zepeda, F. (1997). *Diagnóstico de la Situación del Manejo de Residuos Sólidos Municipales en América Latina y el Caribe*. Washington, D.C.

ADC (1998). *Las organizaciones campesinas de la ADC en Nariño*. Asociación para el Desarrollo Campesino Por Octavio Duque. Disponible en <https://adc.org.co/>

Agostinho, A. A., Pelicice, F. M., & Gomes, L. C. (2008). Dams and the fish fauna of the Neotropical region: impacts and management related to diversity and fisheries. *Brazilian journal of biology*, 68, 1119-1132.

AIDESEP (2016). *La salud de los pueblos indígenas amazónicos en emergencia*: <http://www.aidesep.org.pe/noticias/la-salud-de-los-pueblos-indigenas-amazonicos-en-emergencia>

AIDIS-IDRC (2006). *Directrices para la gestión integrada y sostenible de residuos sólidos urbanos en américa latina y el caribe*. Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental- Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo. Sao Paolo: AIDIS-IDRC.

Albert, B. (1995). O ouro canibal e a queda do céu: uma crítica xamânicas da economia política da natureza. *Série Antropologia*, 174, 1-33.

Almendáriz, A., Simmons, J., Brito, J., Vaca-Guerrero, J. (2014). Overview of the herpetofauna of the unexplored Cordillera del Cóndor of Ecuador. *Amphibian & Reptile Conservation* 8(1). Section: 45–64.

Alves, D. (2001) O processo de desmatamento na Amazônia. *Parcerias Estratégicas* 12. 259-275

Amorim, F. (2016). Povos indígenas isolados no Brasil e a política indigenista desenvolvida para efetivação de seus direitos: avanços, caminhos e ameaças. *Revista Brasileira de Linguística Antropológica*, 8(2), 19-39. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/ling/article/view/16298/14586>. Acesso 26 mar. 2022.

Andrade, G. I., Chaves, M. E., Corzo, G. y Tapia, C. (2018). *Transiciones socioecológicas hacia la sostenibilidad. Gestión de la biodiversidad en los procesos de cambio en el territorio continental colombiano. Primera aproximación.* Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 220 p.

Angelim, D., Assumpção e Lima, D., Laczynski, P., Boulos, R. & Goldfarb, Y. (2021). *Invisible hands? European corporations and the deforestation of the Amazon and Cerrado biomes.* Published by: European Network of Corporate Observatoires (ENCO). <https://corpwatchers.eu/>

Antonio, R. R., Agostinho, A. A., Pelicice, F. M., Bailly, D., Okada, E. K., & Dias, J. H. P. (2007). Blockage of migration routes by dam construction: can migratory fish find alternative routes? *Neotropical Ichthyology*, 5(2), 177-184.

Antunes, A. P., Rebêlo, G. H., Pezzuti, J. C. B., de Mattos Vieira, M. A. R., Constantino, P. D. A. L., Campos-Silva, J. V., ... & Shepard Jr, G. H. (2019). A conspiracy of silence: Subsistence hunting rights in the Brazilian Amazon. *Land use policy*, 84, 1-11.

Arana, A., Antiporta, D., Díaz, A., Vargas-Machuca, R. (2015). Situación de salud y nutrición de niños indígenas y niños no indígenas de la Amazonía peruana. *Revista Panamericana de Salud Pública:* <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2015.v38n1/49-56#ModalArticles>

Arantes, C. C., Fitzgerald, D. B., Hoeinghaus, D. J., & Winemiller, K. O. (2019). Impacts of hydroelectric dams on fishes and fisheries in tropical rivers through the lens of functional traits. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 37, 28-40.

Araújo, M., Reyes, J., y Millken, W. (2016). Frutales silvestres y promisorias de Pando, *Herencia de la Historia Natural Noel Kempff Mercado*. Cobija.

Arce, A., & Long, N. (2003). Reconfiguring modernity and development from an anthropological perspective. In *Anthropology, development and modernities* (pp. 15-44). Routledge.

Arora-Jonsson, S. (2014). *Forty years of gender research and environmental policy: Where do we stand?* In Women's Studies International Forum (Vol. 47, pp. 295-308). Pergamon. <https://doi.org/10.1016/j.wsif.2014.02.009>

Asner, G. P., Llactayo, W., Tupayachi, R., & Luna, E. R. (2013). Elevated rates of gold mining in the Amazon revealed through high-resolution monitoring. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(46), 18454-18459. Available in: <https://cao.carnegiescience.edu/publication/elevated-rates-of-gold-mining-in-the-amazon-revealed-through-high-resolution-monitoring>

Asner, G. P., Powell, G. V., Mascaro, J., Knapp, D. E., Clark, J. K., Jacobson, J., ... & Hughes, R. F. (2010). High-resolution forest carbon stocks and emissions in the Amazon. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(38), 16738-16742. Disponible em: [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1004875107](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1004875107)

Avendaño Acosta, E. F. (2015). *Panorama actual de la situación mundial, nacional y distrital de los residuos sólidos*. Análisis del caso Bogotá D.C. Programa Basura Cero. Texto completo: <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/3417/79911240.pdf?sequence=1,21>

Backhouse, M., Lehmann, R., Lorenzen, K., Lühmann, M., Puder, J., Rodríguez, F. & Tittor, A. (2021). Contextualizing the Bioeconomy in an Unequal World: Biomass Sourcing and Global Socio-Ecological Inequalities. En M. Backhouse, R. Lehmann, K. Lorenzen, M. Lühmann, J. Puder, F. Rodríguez & A. Tittor (Eds.), *Bioeconomy and Global Inequalities* (pp. 3-22).

Baechler, G. (1998). Why environmental transformation causes violence: A synthesis. *Environmental Chance and Security Project Report* 4, 24-44.

Bager, A., da Silva Lucas, P., Bourscheit, A., Kuczach, A., & Maia, B. (2016). Os caminhos da conservação da biodiversidade brasileira frente aos impactos da infraestrutura viária. *Biodiversidade Brasileira-BioBrasil*, (1), 75-86.

Banco Central del Ecuador (2021). *Reporte de Minería*. Resultados al tercer trimestre de 2020. Subgerencia de Programación y Regulación. Dirección Nacional de Síntesis Macroeconómica. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/Hidrocarburos/ReporteMinero012021.pdf>

Banco Mundial (2015). *Tasa de incidencia de la pobreza, sobre la base de la línea de pobreza nacional (% de la población)* - Venezuela, RB. Obtenido de Banco Mundial: <https://datos.bancomundial.org/indicator/SI.POV.NAHC?locations=VE>

Baptiste-Ballera, L. G., Hernández-Pérez, S., Polanco-Ochoa, R., Quiceno-Mesa, M. P., y Paula, M. (2002). La fauna silvestre colombiana: una historia económica y social de un proceso de marginalización. *Rostros culturales de la fauna. Bogotá, Colombia. Instituto Colombiano de Antropología e Historia, Fundación Natura*, 295-340.

Barbosa Filho, O. (Ed.). *Extração de ouro: princípios, tecnologia e meio ambiente*. Rio de Janeiro: Centro de Tecnología Mineral, 2002.

Bayancela-Delgado, S.B. (2019). Patrones de cacería y consumo de proteína animal en cuatro comunidades Waorani, Reserva de Biósfera Yasuní. *Ciencia Digital*. Vol. 3 (3.2.1): 43-60. [www.cienciadigital.org](http://www.cienciadigital.org).

Begossi, A., Salivonchyk, S.V., Hallwass, G., et al., (2019) Fish consumption on the Amazon: a review of biodiversity, hydropower and food security issues. *Braz J Biol* 79:345–357. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.186572>

Begossi, A., Silvano, R. A. M., Do Amaral, B. D., & Oyakawa, O. T. (1999). Uses of fish and game by inhabitants of an extractive reserve (Upper Juruá, Acre, Brazil). *Environment, Development and Sustainability*, 1(1), 73-93.

Beltrao, H., Magalhães, E. R. S., Benzaken, Z. S., & Sousa, R. G. C. (2021). Trafficking of ornamental fish in the brazilian amazon. *Boletim do Instituto de Pesca*, 47. Scientific Article. <https://doi.org/10.20950/1678-2305/bip.2021.47.e639>.

Benítez-López, A., Alkemade, R., Schipper, A. M., Ingram, D. J., Verweij, P. A., Eikelboom, J. A. J., & Huijbregts, M. A. J. (2017). The impact of hunting on tropical mammal and bird populations. *Science*, 356(6334), 180-183.

Bernardes, C., & Günther, W. M. R. (2014). Generation of domestic solid waste in rural areas: case study of remote communities in the Brazilian Amazon. *Human Ecology*, 42(4), 617-623.

Bispo, F. (2022). FUNAI encurta prazo e dá seis meses para técnicos confirmarem indígenas isolados em Ituna-Itatá. *INFOAMAZÔNIA Notícias*, fevereiro de 2022. Disponible en: <https://infoamazonia.org/2022/02/01/funai-encura-prazo-e-da-seis-meses-para-tecnicos-confirmarem-indigenas-isolados-em-ituna-itata/>

Bodmer, R. E., Eisenberg, J. F., & Redford, K. H. (1997). Hunting and the likelihood of extinction of Amazonian mammals: Caza y Probabilidad de Extinción de Mamíferos Amazónicos. *Conservation Biology*, 11(2), 460-466.

Borda, G., Blanco, M. (2020). *Análisis del proceso minero del coltan y sus implicaciones ambientales y jurídicas en Colombia*. [Tesis de maestría, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. Repositorio institucional Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Bose, P., Larson, A.M., Lastarria-Cornhiel, S., Radel, C., Schmink, M., Schmook, B., Vázquez-García, V. (2017). *Women's rights to land and communal forest tenure: A way forward for research and policy agenda in Latin America*. *Womens. Stud. Int. Forum* 65, 53–59. <https://doi.org/10.1016/j.wsif.2017.10.005>

Botero, A. M., Rodríguez-Castellanos, P., Mosquera-Guerra, F. & Trujillo, F. (2021). Felinos del sitio Ramsar Estrella fluvial Inírida: coexistencia con las comunidades indígenas. En J. S. Usma Oviedo, M. Franco-Jaramillo, F. Trujillo & Mesa Ramsar EFI (Eds.), *Plan de Manejo Ambiental del sitio Ramsar Estrella Fluvial Inírida: avances en el conocimiento, conservación y uso sostenible de su biodiversidad* (pp. 264). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – Minambiente, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico – CDA, Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, Proyecto GEF Corazón de la Amazonía, Corporación Mesa Ramsar EFI, Asociación de Campesinos para la Sostenibilidad Zona Ramsar EFI – ACEFIN & WWF Colombia. Bogotá, Colombia.

Botero, R., y Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible (2020). *Deforestación, acaparamiento y ganadería en la Amazonía colombiana*. Recuperado el 11 de febrero de 2022, del sitio web de la Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible: <https://fcds.org.co/deforestacion-acaparamiento-y-ganaderia-en-la-amazonia-colombiana/>

Bozzi-Zeferino, L. B., Gomes, L. C., Fernandes-Filho, E. I., & Oliveira, T. S. (2021). *Environmental conservation policy can bend the trend of future forest losses in the oriental Amazon*. Regional Environmental Change, 21(2), 1-11.

Cabello, J. (2010). Carbon Trade Watch. *Enclosure of Forests and Peoples: REDD and the Inter-Oceanic Highway in Peru*. Available in: <http://www.carbontradewatch.org/archive/enclosure-of-forests-and-peoples-redd-and-the-inter-oceanic-highway-in-peru.html>

Camargo-Sanabria, A.A., y Mendoza, E. (2018). Impactos ecológicos de la defaunación de mamíferos herbívoros tropicales. 5-17 pg. En Ramírez-Bautista, A. y R. Pineda-López (Eds.). *Ecología y Conservación de Fauna en Ambientes Antropizados*. REFAMA-CONACyT-UAQ. Querétaro. México.

Cantor-Marentes, H., y Cortés-Dussán, G. (2022). Educación para el desarrollo sostenible, avifauna y cartografía social en Sibaté, Cundinamarca. *Germina*, 4(4), 119–134. <https://doi.org/10.52948/germina.v4i4.510>

Capra, F. (2011). *As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável*. São Paulo: Cultrix,

Carbon Trade Watch. (2013). *Protecting carbon to destroy forests: land enclosures and REDD+ Watch*. Disponível em: <http://www.carbontradewatch.org/articles/protecting-carbon-to-destroy-forests-land-enclosures-and-redd.html>

Cardillo, M., Mace, G. M., Jones, K. E., Bielby, J., Bininda-Emonds, O. R., Sechrest, W., ... & Purvis, A. (2005). Multiple causes of high extinction risk in large mammal species. *Science*, 309(5738), 1239-1241.

Casanova, P. G. (2006). Colonialismo interno (uma redefinição). Boron, A.A., Amado, J., González (Org.). *A teoria marxista hoje: problemas e perspectivas*. Buenos Aires: CLACSO, 395-420.

Castañaga, C. (2004). *Impacts from mining in Madre de Dios, Peru*. p. 103-106. In: UNEP. Regional awareness-raising workshop on mercury pollution. Buenos Aires.. Disponível em: <http://www.chem.unep.ch/mercury/>

Castillo, B. (2008). *Pueblos indígenas aislados y en contacto inicial en la Amazonía y el Gran Chaco. Ponencias del Encuentro Regional sobre los Pueblos Indígenas Aislados*. Ecuador: Ministerio del Ambiente de Ecuador, diciembre.

Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina (2022). *¿Cómo enfrentar la deforestación en la Amazonía priorizando a las comunidades?* Bogotá D.C. Centro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para América Latina y Universidad de los Andes. Disponible: <https://cods.uniandes.edu.co/como-enfrentar-la-deforestacion-en-la-amazonia-priorizando-a-las-comunidades/>

CEPAL (2018). *Contribuciones a un gran impulso ambiental en América Latina y el Caribe: Bioeconomía*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Santiago: CEPAL y GIZ.

CEPAL y Patrimonio Natural (2013). *Amazonia posible y sostenible*. Bogotá: Cepal y Patrimonio Natural. 256 p.

CEPAL (2013). *Natural Resources: Status and trends towards a regional development agenda in Latin America and the Caribbean*. Económico-ecológico, Santiago: United Nations.

Charity, S., & Ferreira, J.M. (2020). *Wildlife trafficking in Brazil*. Cambridge: Traffic International. 140p.

Chan, K. M. A., Agard, J., Liu, J., Aguiar, A.P.D., Armenteras, D., Boedhihartono, A. K., Cheung, W. W. L., Hashimoto, S., Pedraza, G. C. H., Hickler, T., Jetzkowitz, J., Kok, M., Murray-Hudson, M., O'Farrell, P., Satterfield, T., Saysel, A. K., Seppelt, R., Strassburg, B., Xue, D., Selomane, O., Balint, L., and A. Mohamed. (2019). Chapter 5. Pathways towards a Sustainable Future. In: *Global assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. E. S. Brondízio, J. Settele, S. Díaz, H. T. Ngo (Eds.) IPBES Secretariat, Bonn, Germany. 108 pages DOI: 10.5281/zenodo.3832099.

Chaves, M. E., Gómez, S.R., Ramírez, W. y Solano, C. (Eds.). (2019). *Evaluación Nacional de biodiversidad y servicios ecosistémicos de Colombia*. Resumen para tomadores de decisión.

Chaves, W. A., Valle, D., Tavares, A. S., von Mühlen, E. M. & Wilcove, D. S. (2021). Investigating illegal activities that affect biodiversity: the case of wildlife consumption in the Brazilian Amazon. *Journal of Ecological Applications*. Accepted 3 March 2021. doi: 10.1002/EAP.240

CIDH (2013). *Pueblos indígenas en aislamiento voluntario y contacto inicial en las Américas: Recomendaciones para el pleno respeto a sus derechos humanos*. Comissão Interamericana de Direitos Humanos. Disponível em: <http://www.oas.org/es/cidh/indigenas/docs/pdf/informe-pueblos-indigenas-aislamiento-voluntario.pdf>. Acesso em 26 mar. 2022.

Chicaiza, G. (2010). *El enclave minero de la Cordillera del Cóndor*. Acción Ecológica, Ecuador.

Cingolani, P. (2011). *Aislados: sensibilidad y militancia en defensa de los últimos pueblos libres de la selva*. FOBOMADE.

Comisión Mundial de Presas (2000). Dams, fish and fisheries: Opportunities, challenges and conflict resolution. G. Marmulla (Ed.). *FAO Fisheries Technical Paper*, 419, Rome, FAO, 166p.

Concejo Regional Tsimane Mosetenes (2017). *Plan de Vida y Plan de Manejo Reserva de Biósfera y Territorio Indígena Originario Pilón Lajas*, CEPF. SERNAP.

Cooperación regional para la transparencia y la participación (2014). *Altas y bajas en las salvaguardas ¿Cómo actúan BNDES, China ExIm Bank, CAF y BID?* Lima.

Cortés-Dussán, G. D. (2022). Biodiversidad Urbana en Bogotá (Colombia): Urban Biodiversity in Bogota (Colombia). *Tecnología Investigación y Academia*, 8(3), 159–167. Recuperado a partir de <https://geox.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/19917>

COSIPLAN (2017). Cartera de Proyectos del COSIPLAN 2017-18, *VII Reunión Ordinaria de Ministros del COSIPLAN, Foro Técnico IIRSA*. <https://www.flipsnack.com/iirsa/informe-de-la-cartera-de-proyectos-del-cosiplan-2017.html>

Costa dos Santos, P. (2019). *SDG 15 and the Brazilian Amazon: future perspectives. Sustainable Development and Global Transitions – Assignment*. Masters in Environmental Sciences, Policy and Management. <https://www.researchgate.net/publication/335819856>

Couto, T. B. A., Messager, M. L. & Olden, J. D. (2021). Safeguarding Migratory Fish via Strategic Planning of Future Small Hydropower in Brazil. *Nature Sustainability*, 4(5), 409–416. doi: 10.1038/S41893-020-00665-4.

Cronkleton, P., & Larson, A. (2015). Formalization and collective appropriation of space on forest frontiers: comparing communal and individual property systems in the Peruvian and Ecuadorian Amazon. *Society & Natural Resources*, 28(5), 496-512.

Cronkleton, P., Pacheco, P., Ibargüen, R., y Albornoz, M. A. (2009). *Reformas en la tenencia forestal en Bolivia: La gestión comunal en las tierras bajas*.

Crooks, K. R., & Soulé, M. E. (1999). Mesopredator release and avifaunal extinctions in a fragmented system. *Nature*, 400(6744), 563-566.

DANE (2018). *Censo nacional de población y vivienda 2018: información general*. Obtenido de DANE: [https://sitios.dane.gov.co/cnpy/#!/cua\\_som](https://sitios.dane.gov.co/cnpy/#!/cua_som)

DANE (2018). *Información técnica censo DANE 2018*. Obtenido de DANE: [https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/PERSONAS\\_DEMOGRAFICO\\_Cuadros\\_CNPV\\_2018.xlsx](https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informacion-tecnica/PERSONAS_DEMOGRAFICO_Cuadros_CNPV_2018.xlsx)

DANE (2022). *Encuesta Nacional de Calidad de Vida*. Obtenido de DANE: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/calidad-de-vida-ecv/encuesta-nacional-de-calidad-de-vida-ecv-2021>

DANE (2022). *Pobreza y desigualdad: pobreza multidimensional*. Obtenido de DANE: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-multidimensional>

Departamento Nacional de Planeación - DNP, Ministerio del Medio Ambiente y Visión Amazonía (2019). *Modelo de Ordenamiento Territorial Regional para la Amazonía Colombiana - MOTRA*. 113 pg.

Danielsen, F., Burgess, N. D., Jensen, P. M., & Pirhofer-Walzl, K. (2010). Environmental monitoring: the scale and speed of implementation varies according to the degree of peoples involvement. *Journal of Applied Ecology*, 47(6), 1166-1168.

de Carvajal, G. (1955). *Relación del nuevo descubrimiento del famoso río Grande de las Amazonas* (Vol. 28). Fondo de Cultura Económica.

di Bitetti, M. S., Giombini, M. I., Paviolo, A. J., de Angelo, C. D., Iezzi, M. E., Agostini, I., ... & Cruz, P. A. (2021). *Defaunación, sus causas y sus efectos en la estructura y funcionamiento de la Selva Misionera*.

Díaz, S., Settele, J., Brondízio, E., Ngo, H. T., Guèze, M., Agard, J., Arneth, A., Balvanera, P., Brauman, K., Butchart, S., Chan, K., Garibaldi, L. A., Ichii, K., Liu, J., Subramanian, S. M., Midgley, G. F., Miloslavich, P., Molnár, Z., Obura, D., Pfaff, A., Polasky, S., Purvis, A., Razzaque, J., Reyers, B., Roy C., R., Shin, Y. J., Visseren-Hamakers, I., Willis, K. & Zayas, C. (2019). Resumen para los encargados de la formulación de políticas del informe de la evaluación mundial de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas de la Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas. IPBES. *Plenario de la Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas*. Séptimo período de sesiones. París, 29 de abril a 4 de mayo de 2019.

Díaz-Reviriego, I., Fernández-Llamazares, A., Salpeteur, M., Howard, P.L., & V. Reyes-García. (2016). Gendered medicinal plant knowledge contributions to adaptive capacity and health sovereignty in Amazonia. *Ambio* 45 (Suppl 3): 263-275.

Dirzo, R., Young, H. S., Galetti, M., Ceballos, G., Isaac, N. J. B. & Collen, B. (2014). Defaunation in the Anthropocene. *Science*, 345, 401-406.

Dourojeanni, M., Barandiarán, A., & Dourojeanni, D. (2009). Amazonía peruana en 2021. *Explotación de recursos naturales e infraestructura: ¿Qué está pasando? ¿Qué es lo que significa para el futuro?*. Sociedad Peruana de Derecho Ambiental. <http://www.iiap.org.pe/Upload/Publicacion/PUBL908.pdf>

Duffy, R., St John, F. A. V., Büscher, B. & Brockington, D. (2016). Toward a new understanding of the links between poverty and illegal wildlife hunting. *Conservation Biology*, 30(1), 14-22.

EDF (2009). *Informe para la defensa del Ambiente*. Nueva York. EDF. Tomado de: <https://www.edf.org/resources>

EIA - Leme. (2009). *Estudo de Impacto Ambiental do Projeto AHE Belo Monte*. LEME Engenharia Ltda/Letrobrás/Camargo Corrêa/Andrade Gutierrez/Odebrecht. <http://licenciamento.ibama.gov.br/Hidrelectricas/Belo%20Monte>

El Bizri, H. R., Morcatty, T. Q., Valsecchi, J., Mayor, P., Ribeiro, J. E., Vasconcelos Neto, C. F. A., Oliveira, J. S., Furtado, K. M., Ferreira, U. C., Miranda, C. F. S., Silva, C. H., Lopes, V. L., Lopes, G. P., Florindo, C. C. F., Chagas, R. C., Nijman, V. N. & Fa, J. E. (2020). Urban wild meat consumption and trade in central Amazonia. *Conservation Biology*, 34(2), 438-448.

Emer, C., Galetti, M., Pizo, M. A., Jordano, P., & Verdú, M. (2019). Defaunation precipitates the extinction of evolutionarily distinct interactions in the Anthropocene. *Science advances*, 5(6), eaav6699.

Espada, A.L.V. (2021). Collaborative Community Timber Management: A Comparative Analysis of Actors' Roles and Perceptions, Power Dynamics, and Women's Empowerment in the Brazilian Amazon. Doctoral dissertation. University of Florida [in press].

Espada, A.L.V., & Sobrinho, M.V. (2019). Logging community-based forests in the Amazon: An analysis of external influences, multi-partner governance, and resilience. *Forests* 10, 1–23. <https://doi.org/10.3390/f10060461>

Espinosa Llanos, R., & Feather, C. (2012). *The reality of REDD+ in Peru: between theory and practice. Indigenous Amazonian Peoples' analyses and alternatives*. Ver em: <http://www.forestpeoples.org/sites/fpp/files/publication/2011/11/reality-redd-peru-between-theory-and-practice-november-2011.pdf>

Esseboom, M. & Playfair, M. (2012). NTFP; krappaolie. [NTFP, carapa oil] *Bos en Natuur [Forest and Nature]*, 28-29.

Estadão (2021). *Vazão menor em Belo Monte levou reservatórios do sudeste a perderem 2,5% do armazenamento*. Disponível em: <https://economia.estadao.com.br/blogs/coluna-do-broad/vazao-menor-em-belo-monte-levou-reservatorios-do-sudeste-a-perderem-25-do-armazenamento/>

Fa, J. E., Peres, C. A., & Meeuwig, J. (2002). Bushmeat exploitation in tropical forests: an intercontinental comparison. *Conservation biology*, 16(1), 232-237.

Fachín-Terán, A., Vogt, R.C.E., Thorbjarnarson, J. B. (2003). Patterns of Use and Hunting of Turtles in the Mamirauá Sustainable Development Reserve, Amazonas, Brazil. In: K.M. Silvius, R. Bodmer e J.M. Fragoso (Eds.) *People and Nature: Wildlife Conservation in South and Central America*. Columbia University Press, Pp 362-377.

FAO (2012a) *Dinámicas del mercado de la tierra en América Latina y el Caribe: concentración y extranjerización*. Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome, Italy. <https://www.fao.org/3/i2547s/i2547s00.pdf>

FAO (2014). *Women in Forestry: Challenges and Opportunities*. Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome, Italy. <http://www.fao.org/3/a-i3924e.pdf>

FAO (2015). *El nuevo modelo de gobernanza territorial en América Latina y el Caribe*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/in-action/agronoticias/detail/en/c/499155/>

FAO (2021). *Programa de fortalecimiento de la economía social comunitaria a través de la gestión integral y sustentable del bosque Amazónico - RLC: GCP/BOL/052/ITA*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. La Paz.

Farah, C.A.B. (2019). *Volver a Hablar con La Gente del Agua: Meanders of Indigenous Autonomy in the Isiboro Sécure Indigenous Territory and National Park (Tipnis), Bolivia*. Doctoral dissertation. University of Florida <https://ufdc.ufl.edu/UFE0056067/00001>

Faria, J. E. (1996). *Direito e Globalização Econômica*. Ed. Melhoramentos, São Paulo, Brazil.

Fearnside, P. M. (2005). *Avança Brasil: Environmental and social consequences of Brazil's planned infrastructure in Amazonia*. Environmental Management 30: 748-763

Fearnside, P. M. (2022). *Amazon environmental services: Why Brazil's Highway BR-319 is so damaging*. Ambio, 51(6), 1367-1370. <https://doi.org/10.1007/s13280-022-01718-y>

Fearnside, P. M., & de Alencastro Graça, P. M. L. (2009). BR-319: A rodovia Manaus-Porto Velho e o impacto potencial de conectar o arco de desmatamento à Amazônia central. *Novos cadernos NAEA*, 12(1). v. 12. ISSN 2179-7536. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/241>>. Acesso em: 30 maio 2022. doi:<http://dx.doi.org/10.5801/ncn.v12i1.241>.

Feijão, A., & Pinto, J. A. (1990). *Garimpeiro Activities in South America*.

FENAMAD (2021). *Solicitamos intervención urgente de la CIDH ante los riesgos para la vida e integridad del pueblo en aislamiento Mashco Piro en el proceso de categorización de la Reserva Indígena Madre de Dios*. Federación Nativa del Río Madre de Dios y Afluentes COMUNICADO de 07/04/2021.

Fernández, L. (2012). *Concentraciones de mercurio en peces y seres humanos en Puerto Maldonado. Carnegie Amazon Mercury Ecosystem Project (CAMEP)*. Disponible em: <http://www.minam.gob.pe/mineriailegal/concentraciones-de-mercurio-en-madre-de-dios-luis-fernande-carnegie-institution/>

Ferrante, L., Bento, M., de Andrade, T., Leite, L., Antonio, C., Junior, S., Geraldo, M., Junior, C., Campolina, D., Diele-Viegas, L.M., Fearnside, P.M. (2021). Brazils Highway BR-319: The road to the collapse of the Amazon and the violation of indigenous rights. *J. Geogr. Soc. Berlin* 152, 1-6. <https://doi.org/10.12854/erde-2021-552>

Ferrante, L., Gomes, M., Fearnside, P.M. (2020). Amazonian indigenous peoples are threatened by Brazil's Highway BR-319. *Land use policy* 94, 104548. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104548>

Ferrier, S., Ninan, K. N., Leadley, P., Alkemade, R., Kolomytsev, G., Moraes R., M., Mohammed, E. Y. & Trisurat, Y. (2016). Overview and vision. En: IPBES 2016: *The methodological assessment report on scenarios and models of biodiversity and ecosystem services*. S. Ferrier, K. N. Ninan, P. Leadley, R. Alkemade, L. A. Acosta, H. R. Akçakaya, L. Brotons, W. W. L. Cheung, V. Christensen, K. A. Harhash, J. Kabubo-Mariara, C. Lundquist, M. Obersteiner, H. M. Pereira, G. Peterson, R. Pichs-Madruga, N. Ravindranath, C. Rondinini & B. A. Wintle (Eds.), Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform for Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Germany.

Finer M., & Mamani N. (2022). Spore J. *Amazon Deforestation Hotspots 2021*. MAAP: 153. Disponible em: <https://maaproject.org/2022/amazon-hotspots2021/>

Finer, M., Olexy, T., & Novoa, S. (2016). *Gold Mining Deforests 32,000 Acres in southern Peruvian Amazon from 2013 to 2016*. [http://maaproject.org/2016/peru\\_gold/](http://maaproject.org/2016/peru_gold/)

Finer, M., Novoa, S., Snelgrove, C., & Pena, N. (2015). Confirming an Illegal Gold Mining Invasion of the Tambopata National Reserve (Madre de Dios, Peru) [High-Resolution View]. *Monitoring of the Andean Amazon Project*, 21. Disponible em: <http://maaproject.org/2015/tambopata/>

Fleck, L., Vera-Díaz, M. D. C., Borasino, E., Hak, J., Josse, C., y Glave, M. (2010). Estrategias de conservación a lo largo de la carretera Interoceánica en Madre de Dios, Perú: un análisis económico-espacial. Conservation Strategy Fund. Serie Técnica, 20, p100.

Flores, C. B. (2009). La problemática de los desechos sólidos. *Economía* (27), 121-144.

Folhes, R. T., de Aguiar, A. P. D., Stoll, E., Dalla-Nora, E. L., Araújo, R., Coelho, A., & do Canto, O. (2015). Multi-scale participatory scenario methods and territorial planning in the Brazilian Amazon. *Futures*, 73, 86-99.

Fonseca, A., Justino, M., Cardoso, D., Ribeiro, J., Salomão, R., Souza Jr., C. & Veríssimo, A. (2018). *Boletim do desmatamento da Amazônia Legal (maio 2018)* SAD. Imazon, 20 jun. 2018. Disponible en: <http://imazon.org.br/publicacoes/boletim-do-desmatamento-da-amazonia-legal-maio-2018-sad/>. Consultado el: 21 de junio de 2018.

Forest Trends Initiative (2017). *Ecosystem Marketplace. State of the Voluntary Carbon Market*. 2017. Available in: <https://www.cbd.int/financial/2017docs/carbonmarket2017.pdf>

Fragoso, J.M., Gonçalves, F., Oliveira, L.F., Overman, H., Levi, T., & Silvius, K.M. (2019). Visual encounters on line transect surveys under-detect carnivore species: Implications for assessing distribution and conservation status. *PloS one*, 14(10).

Fragoso, J. M., Levi, T., Oliveira, L. F., Luzar, J. B., Overman, H., Read, J. M. & Silvius, K. M. (2016). Line Transect Surveys Underdetect Terrestrial Mammals: Implications for the Sustainability of Subsistence Hunting. PLoS One, 11(4), e0152659.

Freile, J. F. y Santander, T. (2005) Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en Ecuador, pp. 412-413. En: BirdLife International y Conservation International. Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en los Andes Tropicales: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Quito, Ecuador: BirdLife International (Serie de Conservación No.14).

Fundación Gaia Amazonas. (2021). *Deforestación en el Amazonas*. Recuperado el 15 de febrero de 2022, del sitio web de la Fundación Gaia Amazonas: <https://www.gaiaamazonas.org/recursos/publicaciones/>

Galaz, V., Crona, B., Dauriach, A., Jouffray, J-B., Österblom, H. & Fichtner, J. (2018). *Tax havens and global environmental degradation*. Ecology & Evolution. Perspective. <https://doi.org/10.1038/s41559-018-0497-3>.

Galeano, M. (2015). *La Asociación de Reservas Campesinas de la laguna de La Cocha, una experiencia alternativa al desarrollo con implicaciones socioambientales y de género* (Doctoral dissertation, Tesis de maestría, FLACSO Sede Ecuador).

Gallopín, G., Hammond, A., Raskin, P. & Swart, R. (1997). *Branch Points: Global scenarios and human choice*. Global Scenario Group. Stockholm Environment Institute. PoleStar Series Report No. 7.

García, A. (1982). *Modelos operacionales de reforma agraria y desarrollo rural en América Latina*. IICA.

García, L. (2013). *García Linera: hay que convertir la bonanza del petróleo y gas en bonanza de agricultura y artesanía*. La Razón. <https://www.la-razon.com/nacional/2013/08/24/garcia-linera-hay-que-convertir-la-bonanza-del-petroleo-y-gas-en-bonanza-de-agricultura-y-artesanía/>

Gilmore, R.M., (1986). Fauna e Etnozoologia da América do Sul Tropical, p189-233. In: D. Ribeiro (Ed.) Suma Etnológica Brasileira. *Up to date edition of Handbook of South American Indians* (1963), by Copper Square Publ. Inc.

Gobernación de Caquetá (2020). Gobernación de Caquetá. Obtenido de Pacto social por el desarrollo de nuestra región: *Plan de desarrollo departamental de Caquetá 2019-2023*: <https://www.caqueta.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-departamental-pacto-social-por-el>

Gobernación de Guanía (2020). Gobernación de Guanía. Obtenido de *Plan de Desarrollo departamental 2020-2023: Guanía oportunidad para todos*: <https://www.guainia.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-departamental-guainia-oportunidad>

Gobernación de Vaupés (2020). *Plan de desarrollo departamental Vaupés juntos podemos 2020-2023*. Obtenido de Gobernación de Vaupés: <https://www.vaupes.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-vaupes-juntos-podemos-2020-2023>

Goulding, M., (2013). *Man and fisheries on an Amazon frontier* (Vol. 4). Springer Science & Business Media.

Goyes, D. R., & Sollund, R. (2016). Contesting and Contextualising CITES: Wildlife trafficking in Colombia and Brazil. *International Journal for Crime, Justice and Social Democracy*, 5(4), 87-102.

Goyes, D. R., South, N., Abaibira, M. A., Baicué, P., Cuchimba, A. & Ramos, D. T. (2021). Genocide and ecocide in four Colombian indigenous communities: the erosion of a way of life and memory. *British Journal of Criminology*, 61, 965-984. doi:10.1093/bjc/azaa109.

Gray, A. Y. (1986). *¿Después de La fiebre del oro...? Derechos humanos y autodesarollo entre los Amarakaeri del Sudeste de Perú*. IWGIA. Copenhague.

Guillen, A., Badii, M., Blanco, M., & Sáenz, K. (2017). *La participación ciudadana en el contexto de desarrollo sustentable*. *Innovaciones de negocios*, 5(9).

Gudynas, E. (2012). Estado compensador y nuevos extractivismos: las ambivalencias del progresismo latinoamericano. *Nueva Sociedad*, N°. 232. 1-19.

Hajek, F., Ventresca, M. J., Scriven, J., & Castro, A. (2011). Regime-building for REDD+: Evidence from a cluster of local initiatives in south-eastern Peru. *Environmental Science & Policy*, 14(2), 201-215.

Hallwass, G., Lopes, P. F., Juras, A. A. & Silvano, R. A. M. (2013). Fishers' knowledge identifies environmental changes and fish abundance trends in impounded tropical rivers. *Ecological Applications*, 23(2), 392–407.

Heizer, R.F., (1987). Venenos de pesca. *Suma etnológica brasileira*, 1, pp.189-233.

Hodson, E. (2014). *Hacia una bioeconomía en América Latina y el Caribe en asociación con Europa*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana y Unión Europea.

Homer, D. (1994). Environmental scarcities and violent conflict. *International Security* Vol 19 No.1. Harvard College and the Massachusetts Institute of Technology, 5-40.

Hunt, D.V., Lombardi, D.R., Atkinson, S., Barber, A.R.G., Barnes, M., Boyko, C.T., Brown, J., Bryson, J., Butler, D., Caputo, S., Caserio, M., Coles, R., Cooper, R.F.D., Farmani, R., Gaterell, M. Hale, J., Hales, C., Hewitt, C.N., Jankovic, L., Jefferson, I., Leach, J., MacKenzie, A.R., Memon, F.A., Sadler, J.P., Weingaertner, C., Whyatt, J.D., & Rogers, C.D.F. (2012). Scenario Archetypes: Converging Rather than Diverging Themes. *Sustainability* 2012, 4, 740-772; doi:10.3390/su4040740.

IBAMA (2020). *Despacho 7393655/2020 – Gabinete da Presidência*. Ibama, Brasilia.

IBAMA (2021). *Termo de Compromisso Ambiental - TCA nº 3/2021-GABIN*. IBAMA, Brasilia. [https://xinguvivo.org.br/wp-content/uploads/2021/02/Termo-Ibama\\_Nesa.pdf](https://xinguvivo.org.br/wp-content/uploads/2021/02/Termo-Ibama_Nesa.pdf).

Ibisch, P. L., Hoffmann, M. T., Kreft, S., Pe'er, G., Kati, V., Biber-Freudenberger, L., ... & Selva, N. (2016). A global map of roadless areas and their conservation status. *Science*, 354(6318), 1423-1427.

IICA (2019). *Bioeconomía: Potenciando el desarrollo sostenible de la agricultura y de los territorios rurales en América Latina y el Caribe*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José: CEPAL, FAO e IICA

INEC (s.f.) *Cifras por Provincias*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Censos: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>

INEC (2010). *Población y demografía*. Obtenido de INEC: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>

INE (2012). *Resultados censo nacional de población y vivienda*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística: Estado plurinacional de Bolivia: [http://fichacomunidad.ine.gob.bo/c\\_listadof/listar\\_comunidades](http://fichacomunidad.ine.gob.bo/c_listadof/listar_comunidades)

INE (2014). *XIV Censo nacional de población y vivienda*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística: República Bolivariana de Venezuela: <http://www.ine.gov.ve/documentos/Demografia/CensodePoblacionyVivienda/pdf/nacional.pdf>

Instituto de Estudos para Políticas de Salud - IEPS (2021). *A saúde na Amazônia Legal: Evolução Recente e Desafios em Perspectiva Comparada*. Amazonia 2030. Brasil: <https://amazonia2030.org.br/a-saude-na-amazonia-legal-evolucao-reciente-e-desafios-em-perspectiva-comparada/>

Instituto de Investigaciones Amazónicas (2020). *Catálogo de Frutos Amazónicos* - Facultad de Ingeniería - Universidad Mayor de San Andrés. La Paz. Obtenido de: <https://iniam.umsa.bo/documents/237831/813510/CATALOGO+FA+201122.pdf/56e88570-061f-0a5b-9e4f-32236cb18f2a>

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA (2018). *AGENDA 2030 - ODS – Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. São Paulo.

Instituto Nacional de Estadísticas e Informática - INEI (2017). *Anuario Estadístico de la Crimina- lidad y de Seguridad Ciudadana 2011- 2016. Visión Departamental, Provincial y Distrital*. Julho 2017a. Disponível em: [http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1446/libro.pdf](http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1446/libro.pdf)

Instituto Nacional de Estadísticas e Informática - INEI (2020). *Encuesta demográfica y de salud familiar*: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/health/>

Integração da Infraestrutura Regional na América do Sul - IIRSA. (2011) *IIRSA 10 años después: sus logros y desafíos*. Buenos Aires: IIRSA, Maio. [http://www.iirma.org//BancoConocimiento/I/irsa\\_10\\_anos\\_despues\\_sus\\_logros\\_y\\_desafios/irsa\\_10\\_anos\\_despues\\_sus\\_logros\\_y\\_desafios.asp?CodIdioma=ESP](http://www.iirma.org//BancoConocimiento/I/irsa_10_anos_despues_sus_logros_y_desafios/irsa_10_anos_despues_sus_logros_y_desafios.asp?CodIdioma=ESP)

Integração da Infraestrutura Regional na América do Sul - IIRSA. (2002). *Visión de negocios: Eje Perú-Bolivia-Brasil*. Corporación Andina de Fomento/Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana, Caracas. [http://www.iirma.org/BancoMedios/Documentos%20PDF/mer\\_lima07\\_ppt\\_vn\\_pbb.pdf](http://www.iirma.org/BancoMedios/Documentos%20PDF/mer_lima07_ppt_vn_pbb.pdf)

INTERPOL (2013). *The INTERPOL Guide to Carbon Trading Crime*. Environmental Crime Programme. International Criminal Police Organization. June. Disponível em: <https://www.interpol.int/en/Media/Files/Crime-areas/Environmental-crime/Guide-to-Carbon-Trading-Crime-2013>

IPBES (2018). *The IPBES regional assessment report on biodiversity and ecosystem services for the Americas*. En J. Rice, C. S. Seixas, M. E. Zaccagnini, M. Bedoya-Gaitán y N. Valderrama (Eds.), Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Germany. 656 páginas.

IPBES (2019). Chapter 4. Plausible futures of nature, its contributions to people and their good quality of life. In: *Global Assessment on Biodiversity and Ecosystem Services*. Unedited draft chapters 31 May 2019.

IPBES (2019). Evaluación Global. Chapter 1: Assessing a planet in transformation: Rationale and approach of the IPBES Global Assessment on Biodiversity and Ecosystem Service. En E. S. Brondízio, J. Settele, S. Díaz y H. T. Ngo (Eds.) *Global assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. IPBES secretariat, Bonn, Germany. 48 páginas. DOI: 10.5281/zenodo.3831852.

IPBES (2020). Chapter 5. Pathways towards a sustainable future. In: Global assessment report on biodiversity and ecosystem services. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). Doi: 10.5281/zenodo.3832099

Isaac, V.J., y De Almeida, M.C. (2011). *El consumo de pescado en la Amazonía brasileña*. COPES-CAL. Documento Ocasional, (13), p.l.

Jaramillo, J., & InSight Crime (2021). *The scale of illegal coltan trafficking in Colombia and Venezuela*. Recuperado el 21 de febrero de 2022, del sitio web de InSight Crime: <https://insightcrime.org/news/colombia-backdoor-for-venezuelan-coltan/>

Jayathilake, H.M., Prescott, G.W., Carrasco, L.R., Rao, M., Symes, W.S. (2021). Drivers of deforestation and degradation for 28 tropical conservation landscapes. *Ambio* 50, 215–228. <https://doi.org/10.1007/s13280-020-01325-9>

Jerozolimski, A., & Peres, C. A. (2003). Bringing home the biggest bacon: a cross-site analysis of the structure of hunter-kill profiles in Neotropical forests. *Biological Conservation*, 111(3), 415-425.

Joly, C. A., Scarano, F. R., Seixas, C. S., Metzger, J. P., Ometto, J. P., Bustamante, M. M. C., ... Toledo, P. (2019). *1º Diagnóstico Brasileiro de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos*. Editora Cubo, São Carlos. 351 páginas. <https://doi.org/10.4322/978-85-60064-88-5>

Junk, W.J., & Nunes de Mello, J.A.S. (1990). Impactos ecológicos das represas hidrelétricas na bacia amazônica brasileira. *Estudos Avançados*, 4(8):126-143.

Junk, W.J. (1997). General aspects of floodplain ecology with special reference to Amazonian floodplains. In: W.J. Junk (Ed), *The central-Amazonian floodplain: ecology of a pulsing system*, pp 3–20. Springer-Verlag, New York.

Killen, T. J. A. (2007). *Perfect Storm in the Amazon Wilderness: Development and Conservation in the Context of the Initiative for the Integration of the Regional Infrastructure of South America (IIR-SA)*. Conservation International. <http://dx.doi.org/10.1896/978-1-934151-07-5.8>

KPMG (2020). *Análisis político y económico de la deforestación en regiones afectadas por el conflicto en Colombia: Caso de Caquetá, Meta y Guaviare*. KPMG. 150 págs.

Krause, T., Quiceno Mesa, M. P., & Matapi Yucuna, U. (2020). *Indigenous ecological knowledge in the Colombian Amazon – challenges and prospects for a more sustainable use of local forest fauna*. En: A. Breidlid, & R. Krøvel (Eds.) *Indigenous Knowledges and the Sustainable Development Agenda*. Londres: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780367853785>.

Krenak, A. (1999). O eterno retorno do encontro. In: Novaes, A. (Org.). *A outra margem do Ocidente*. Minc-Funarte/Cia. das Letras.

Krenak, A. (2019). *Ideias para Adiar o Fim do Mundo*. 1ª Edição. São Paulo. Companhia das Letras.

Latouche, S. (2012). *O Desafio do Decrescimento*. Tradução Antônio Viegas. Instituto Piaget. Economia e Política; Lisboa.

Laurence, W. F., Cochrane, M. A., Bergen, S., Fearnside, P. M., Delamônica, P., Barber, C., D'Angelo, S., y Fernandes, T. (2001). Environment: The future of the Brazilian Amazon. *Science*, 291(5503), 438-439.

Leff, E. (1998). *Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Trad.: Lúcia, M. E. Orth. Petrópolis: Vozes.

Leff, E. (2006). *Racionalidade Ambiental: a reapropriação social da natureza*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.

LEME (2009). *Estudo de Impacto Ambiental do Projeto AHE Belo Monte*. LEME Engenharia Ltda/Letrobrás/Camargo Corrêa/Andrade Gutierrez/Odebrecht. Disponível em <http://licenciamento.ibama.gov.br/Hidreletricas/Belo%20Monte>

Lipovetsky, G. (2007). *A felicidade paradoxal: ensaio sobre a sociedade de hiperconsumo* (p. 402). São Paulo: Companhia das letras.

Loebens, G. F., & de Oliveira Neves, L. J. (Eds.). (2011). *Povos indígenas isolados na Amazônia: a luta pela sobrevivência*. Ediciones Abya-Yala.

Macedo, J. (2009). *Resumen ejecutivo de la problemática de salud de los pueblos amazónicos:* [https://www2.congreso.gob.pe/Sicr/GrupParlamentarios/indigena.nsf/vf08web/6DE4E904CFB-20F6905257674007F2CB5/\\$FILE/Art.PIACongr.JoseMacedo.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/Sicr/GrupParlamentarios/indigena.nsf/vf08web/6DE4E904CFB-20F6905257674007F2CB5/$FILE/Art.PIACongr.JoseMacedo.pdf)

Mager, E.A. (2018). La cacería, un elemento importante en la identidad Kikapú. En: *Paisajes Culturales: el norte de México y el Norte de Chile*. Edición: 1, Capítulo: 7. Editorial: IIA-UNAM, Editores: Rafael Pérez-Taylor, Ivan Muñoz, Axel Ramírez. <https://www.researchgate.net/publication/323992942>

Mai, Y.H., Mwangi, E., Wan, M., (2011). Gender analysis in forestry research: Looking back and thinking ahead. *Int. For. Rev.* 13, 245–258. <https://doi.org/10.1505/146554811797406589>

Mariaca, J., Arteaga, L., y Loayza, O. (2011). *Sistematización de una experiencia de gobernanza de territorio indígena superpuesto con un área protegida: la reserva de la Biosfera y Tierra Comunitaria de Origen Pilón Lajas, Bolivia*. Informe de Consultoría. ILSA. La Paz, Bolivia. Noviembre de 2011.

Martínez, J. A. (2013). *Bosques de Bolivia, un gigante desconocido. De la centralidad en la madera, al manejo integral de bosques*. Santa Cruz: Cipca.

Mayor, P., El Bizri, H.R., Morcatty, T.Q., Mora, K., Bendayán, N., Solis, S., Vasconcelos, C.F.A., Kirkland, M., Arévalo, O., Fang T.G. Pérez-Peña, P., & Bodmer, R. (2021). Wild meat trade over the last 45 years in the Peruvian Amazon. *Conservation Biology*. 2021: 1-13.

Meggers, B. (1977). Amazônia: ilusão de um paraíso. *Civilização Brasileira*, Rio de Janeiro, 207pp.

Meirelles, J. C. (2018). Terras compartilhadas por povos indígenas isolados e contatados: o Alto Rio Envira como estudo de caso. Tipití. *Journal of the Society for the Anthropology of Lowland South America*, 16(1), 120-124. Disponível em: <https://digitalcommons.trinity.edu/tipiti/vol16/iss1/10>

Mello, D., & Schmink, M., (2017). Amazon entrepreneurs: Women's economic empowerment and the potential for more sustainable land use practices. *Women's Studies International Forum* 65, 28–36. <http://dx.doi.org/10.1016/j.wsif.2016.11.008>

Meyer, R. (2017). Bioeconomy strategies: Contexts, visions, guiding implementation principles and resulting debates. *Sustainability*, 9(6), 1031.

MINAM (2010). *Segunda Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. Ministerio del Ambiente. Perú.

MINAM (2016). *Gobierno declara el estado de emergencia en once distritos de las provincias de Tambopata, Manu y Tahuamanu por contaminación con mercurio*. Ministerio del Ambiente. San Isidro: MA. <http://www.minam.gob.pe/notas-de-prensa/gobierno-declara-el-estado-de-emergencia>

Mincultura - Ministerio de Cultura - Dirección de Patrimonio y Fundación Erigae (2012). Plan especial de salvaguardia de urgencia Nükak. Nükak baka', vivir/formar gente verdadera. “*El manejo del mundo y la naturaleza, y la tradición oral del pueblo Nükak*”. Bogotá.

Ministerio de Energía y Minas - MINEM (2017). *Anuario Minero 2016*. Publicado en 2017. Disponible en: [http://www.minem.gob.pe/\\_publicacion.php?idSector=1&idPublicacion=543](http://www.minem.gob.pe/_publicacion.php?idSector=1&idPublicacion=543)

Ministerio de Planificación del Desarrollo. (2021). Plan de Desarrollo Económico y Social 2021-2025. La Paz.

Ministerio de Planificación del Desarrollo – MPD, Ministerio de Medio Ambiente y Agua – MMAyA, Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra – APMT, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit – GIZ (2020). *Análisis del estado de situación de la implementación de la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC) de Bolivia y recomendaciones para su actualización*. La Paz, Bolivia. : [https://www.bivica.org/files/5630\\_Estudio%20Estado%20de%20la%20implementaci%C3%B3n%20NDC%20Bolivia.pdf](https://www.bivica.org/files/5630_Estudio%20Estado%20de%20la%20implementaci%C3%B3n%20NDC%20Bolivia.pdf)

Moll, D., & Moll, E. O. (2004). *The ecology, exploitation and conservation of river turtles*. Oxford University Press on Demand.

Moran, E.F., Lopez, M.C., Moore, N., Müller, N., & Hyndman, D.W. (2018). Sustainable hydropower in the 21st century. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(47), pp.11891-11898.

Mujica, J. (2014). *Elementos comparados del impacto de la trata de personas en la salud de víctimas adolescentes en el contexto de la minería ilegal de oro en Madre de Dios*. Centro de Promoción y Defensa de los Derechos Sexuales y Reproductivos PROMSEX. Lima

Mulder, M. B., & Coppolillo, P. (2005). *Conservation: linking ecology, economics, and culture*. Princeton University Press. ISBN: 0-691-04979-3

Murrieta, R. S. S. (1998). O dilema do papa-chibé: consumo alimentar, nutrição e práticas de intervenção na Ilha de Ituqui, baixo Amazonas, Pará. *Revista de antropologia*, 41(1), 97-150.

Naciones Unidas (2002). Tercera Cumbre Mundial de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo – 2002. *Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible*.

Nasi, R., Taber, A., y van Vliet, N. (2011). Empty forests, empty stomachs? Bushmeat and livelihoods in the Congo and Amazon Basins. *International Forestry Review*, 13(3), 355-368.

Neill, D., Van der Werff, H., Churchill, S., Croat, T., Asanza, M., y Quizhpe, W. (2005). *Inventario Botánico de la Región de la Cordillera del Cónedor, Ecuador y Perú: Actividades y Resultados Científicos del Proyecto, 2004-2007*.

Nepstad, D., Carvalho, G., Barros, A. C., Alencar, A., Capobianco, J. P., Bishop, J., ... & Prins, E. (2001). Road paving, fire regime feedbacks, and the future of Amazon forests. *Forest ecology and management*, 154(3), 395-407.

Nitsch, M. (2000). Session 6: Concepts and Paradigms for Management of Ecosystem Resources. *The future of the Amazon: Critical issues and scenarios*. German-Brazilian Workshop on Neotropical Ecosystems – Achievements and Prospects of Cooperative Research Hamburg, September 3-8, 2000.

Nobre, C. A., Sampaio, G., Borma, L. S., Castilla-Rubio, J. C., Silva, J. S., & Cardoso, M. (2016). *Land-use and climate change risks in the Amazon and the need of a novel sustainable development paradigm*. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 113(39), 10759–10768. <https://doi.org/10.1073/pnas.1605516113>

Nogales, N., y Paye, L. (2021). Formación social y deforestación en la Amazonía boliviana. En: *Expansión mercantil capitalista y la Amazonía como nueva frontera de recursos en el siglo XXI*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO; La Paz: Centro deEstudios para el Desarrollo Laboral y Agrario –CEDLA.

Norte Energia (2020). 2º Relatório técnico dos estudos complementares do trecho de vazão reduzida da UHE Belo Monte –Modelagem hidrodinâmica bidimensional. Altamira, 160p.

Notícias Agrícolas (2021). *Justiça reduz vazão de Belo Monte, Norte Energia alerta para impactos em 2022*. Disponível em: <https://www.noticiasagricolas.com.br/noticias/meio-ambiente/290815-justica-reduz-vazao-de-belo-monte-norte-energia-alerta-para-impactos-em-2022.html#.YNhmA-hKhRY>

Nunes, A.V., Peres, C.A., Constantino, P.D.A.L., Santos, B.A., & Fischer, E., (2019). Irreplaceable socioeconomic value of wild meat extraction to local food security in rural Amazonia. *Biological conservation*, 236, pp.171-179.

OAS (1989). *Plan Modelo para el Desarrollo Integrado del Eje Tabatinga-Apaporis*. Obtenido de OAS: <https://www.oas.org/dsd/publications/unit/oea48s/begin.htm#Contents>

OEA (2001). *Estrategia Interamericana para la Promoción de la Participación Pública en la Toma de Decisiones sobre Desarrollo Sostenible*. Organización de los Estados Americanos. Unidad de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. [http://www.oas.org/dsd/PDF\\_files/ispsspanish.pdf](http://www.oas.org/dsd/PDF_files/ispsspanish.pdf)

Oficina de la Naciones Unidas contra la Drogen y el Delito. (2021). *Colombia explotación de oro de aluvión*. Recuperado el 20 de febrero de 2022 del sitio web de la Oficina de la Naciones Unidas contra la Drogen y el Delito: [https://www.unodc.org/documents/colombia/2021/Agosto/Colombia\\_Explotacion\\_de\\_Oro\\_de\\_Aluvion\\_EVOA\\_Evidencias\\_a\\_partir\\_de\\_percepcion\\_remota\\_2020.pdf](https://www.unodc.org/documents/colombia/2021/Agosto/Colombia_Explotacion_de_Oro_de_Aluvion_EVOA_Evidencias_a_partir_de_percepcion_remota_2020.pdf)

Ojeda, S., Lozano, G., Quintero, M., et al., (2008). *Generación de residuos sólidos domiciliarios por periodo estacional: el caso de una ciudad mexicana*. I Simposio Iberoamericano de Ingeniería de Residuos. Castellón.

Oliveira, E. F. C., Oliveira, J.F. Jr., Silva, J. A. F. (2020). *Legal Amazon, sustainable and environmental surveillance “systems”: Historical legacy and future prospects*. DOI: 10.5327/Z2176-947820200680.

OPIAC (2011). *Palabra de Vida*. Programa de garantías de los derechos de los pueblos indígenas de la Amazonía colombiana. Organización Nacional de los Pueblos Indígenas de la Amazonía Colombiana. Ministerio del Interior. 69 pg.

Organização das Nações Unidas - ONU (1988). *Comissão mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento: Nosso Futuro Comum*. Rio de Janeiro: FGV.

Organización de las Naciones Unidas - ONU (2002). En la víspera de la cumbre mundial, un nuevo informe de la ONU advierte que los patrones actuales de desarrollo ponen en riesgo la seguridad a largo plazo de la tierra y sus habitantes. *Comunicado de prensa*, 13 de agosto de 2002.

Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OECD (2013). *Due Diligence Guidance for Responsible Supply Chains of Minerals from Conflict-Affected and High-Risk Areas*. Second Edition, OECD Publishing. (2013). Disponível em: [http://www.oecd-ilibrary.org/governance/oecd-due-diligence-guidance-for-responsible-supply-chains-of-minerals-from-conflict-affected-and-high-risk-areas\\_9789264185050-en](http://www.oecd-ilibrary.org/governance/oecd-due-diligence-guidance-for-responsible-supply-chains-of-minerals-from-conflict-affected-and-high-risk-areas_9789264185050-en)

Ormachea, E. (2019). *¿Ampliación de la frontera agrícola o incrementos en la productividad de la tierra? Análisis e investigación*. Recuperado 1 de octubre de 2020 (<https://cedla.org/publicaciones/prya/ampliacion-de-la-frontera-agricola-o-incrementos-en-la-productividad-de-la-tierra/>).

Ortega-Lara, A., y Sánchez, C.L. (2015). Tendencias de la actividad pesquera ornamental continental de Colombia. Pg. 112-124. En: A.Ortega-Lara , Y. Cruz-Quintana, y V. Puentes. (Eds.). 2015. *Dinámica de la Actividad Pesquera de Peces Ornamentales Continentales en Colombia*. Serie Recursos Pesqueros de Colombia – AUNAP. Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca – AUNAP. Fundación FUNINDES. 174 p.

Ortega-Lara, A., Cruz-Quintana, Y., y Puentes, V. (2015). Dinámica de la Actividad Pesquera de Peces Ornamentales Continentales en Colombia. *Serie Recursos Pesqueros de Colombia – AUNAP*. Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca – AUNAP. Fundación FUNINDES. 174 p.

OTCA (2021). *Programa de Diversidad Biológica para la Cuenca/Región Amazónica*. Cooperación Alemana para el Desarrollo Sostenible (GIZ) a través del Proyecto Biomaz – Gestión Regional de la Biodiversidad Amazónica Agencia Brasileña de Cooperación – ABC. Organización del Tratado de Cooperación Amazónica.

Pacheco, P., & Benatti, J. H. (2015). Tenure security and land appropriation under changing environmental governance in lowland Bolivia and Pará. *Forests*, 6(2), 464-491.

Pacheco, P., Mo, K., Dudley, N., Shapiro, A., Aguilar-Amuchastegui, N., Ling, P.Y., Anderson, C., Marx, A. (2021). *Deforestation fronts: drivers and responses in a changing world*. Gland, Switzerland.

*Parques Nacionales Naturales de Colombia Dirección Territorial Amazonía (2018) Contenido de Mercurio en Comunidades étnicas de la subregión planicie en la Amazonia colombiana*. Recuperado el 20 de febrero de 2022 del sitio web de Parques Nacionales Naturales de Colombia Dirección Territorial Amazonía: <https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2019/07/CONTENIDO-DE-MERCURIO-EN-COMUNIDADES-AMAZONIA-COLOMBIANA-2018.pdf>

Paye, L., Arteaga, W., & Ramírez, N. (2011). *Compendio de espacio mapas de TCO en tierras bajas, tenencia y aprovechamiento de recursos naturales en territorios indígenas* (No. CIDAB-S189. C4-P3c). Centro de Estudios para el Desarrollo Laboral y Agrario. Cedla (Ed.) 2011.

PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2012), Roads from Rio+20. *Pathways to achieve global sustainability goals by 2050*, The Hague: PBL Netherlands Environmental Assessment Agency.

Peres, C. A., & Palacios, E. (2007). Basin-wide effects of game harvest on vertebrate population densities in Amazonian forests: Implications for animal-mediated seed dispersal. *Biotropica*, 39(3), 304-315.

Peres, C. A., Emilio, T., Schietti, J., Desmoulière, S. J., Levi, T. (2016). Dispersal limitation induces long-term biomass collapse in overhunted Amazonian forests. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 113, 892–897.

Periago, R. (2021). *Los pueblos indígenas ganan protagonismo como garantes de la biodiversidad en el planeta*. El País Recuperado de: <https://elpais.com/planeta-futuro/2021-09-11/los-pueblos-indigenas-ganan-protagonismo-como-garantes-de-la-biodiversidad-en-el-planeta.html>

Perz, S. G., Arteaga, M., Baudoin Farah, A., Brown, I. F., Mendoza, E. R. H., de Paula, Y. A. P., Perales Yabar, L. M., Pimentel, A. d. S., Ribeiro, S. C., Rioja-Ballivián, G., et al., (2022). Participatory Action Research for Conservation and Development: Experiences from the Amazon. *Sustainability*, 14, 233. <https://doi.org/10.3390/su14010233>

Pezzuti, J. C. B. (2003). *Ecologia e Etnoecologia de quelônios no Parque Nacional do Jaú, Amazônas, Brasil*. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 136pp.

Pezzuti, J. C. B., Carneiro, C. C., Garzón, B. R., Mantovanelli, T. (2018). *Xingu, o rio que pulsa em nós: monitoramento independente para registro de impactos da UHE Belo Monte no território e no modo de vida do povo Juruna (Yudjá) da Volta Grande do Xingu*. Altamira, ISA-Instituto Socioambiental, 52p.

Pezzuti, J. C. B., Felix-Silva, D., Barboza, R. S. L., Barboza, M. S. L., Barboza, R. S. L., Fernandes, L., Alcântara, A., Carneiro, C. (2008). *Quelônios e Crocodilianos. Diagnóstico do Meio Biótico na área de influência do Aproveitamento Hidrelétrico (AHE) Belo Monte*. Belém, 186p.

Playfair, M., & Esseboom, M. (2009). Bevordering duurzaam beheer gemeenschapsbos Pokigron; Onderzoek naar de bosgerelateerde behoeften van de Pokigron gemeenschap [Promoting sustainable management of the community forest Pokigron: Research on the forest-based needs of the Pokigron community]. Paramaribo, CELOS and STIWEPO. Internal Report

Playfair, M., & Esseboom, M. (2015). Increasing sales and internal ownership; a basis for collaboration, Suriname, Effective forest and farm producer organizations (ETFRN News 57), N. Pasiecznik., & H. Savenije (Eds.), *Tropenbos International Wageningen, The Netherlands* pp.39-45

Playfair, M., & Esseboom, M. (2016). Towards a holistic view of Traditional Knowledge (TK) and changes in TK: *The case of the carapa guianensis spp oil producing communities Santigron and Apura in Suriname*. Draft

PNUMA (2020). *Declaración de Malmö de 2000 - PNUMA*. Malmö, Suecia, del 29 al 31 de mayo de 2000, Primer Foro Ambiental Mundial Ministerial. [http://www.pnuma.org/sociedad\\_civil/re-union2013/documentos/STAKEHOLDER%20PARTICIPATION/2000%20Declaraci%C3%B3n%20Ministerial%20Malmö%20Spanish.pdf](http://www.pnuma.org/sociedad_civil/re-union2013/documentos/STAKEHOLDER%20PARTICIPATION/2000%20Declaraci%C3%B3n%20Ministerial%20Malmö%20Spanish.pdf)

PNUMA (2012) CDB. 2000, 2004. *Convenio sobre la Diversidad Biológica*. 413, Saint Jacques Street, Suite 800. Montreal Quebec H2Y 1N9 Canada. <https://www.cbd.int/undb/media/factsheets/undb-factsheets-es-web.pdf>

Polo, D. (2019). Proyecto Mirador: entre desarrollo y daño ambiental. *Revista Enfoque* No.57 ISSN 1390-7999. Universidad San Francisco de Quito. [https://www.usfq.edu.ec/sites/default/files/2020-07/enfoque\\_2019\\_03.pdf](https://www.usfq.edu.ec/sites/default/files/2020-07/enfoque_2019_03.pdf)

Ponce-Martins, M., Lopes, C. K. M., de Carvalho Júnior, E. A. R., dos Reis Castro, F. M., de Paula, M. J., & Pezzuti, J. C. B. (In press). *Assessing the contribution of local experts in monitoring Neotropical vertebrates with camera traps, linear transects and track and sign surveys in the Amazon*.

Pons, E.G. Mello, D., Budi, J. (2019). *Igualdade entre homens e mulheres em projetos de atividades produtivas sustentáveis apoiados pelo Fundo Amazônia/BNDES*, 2019. GIZ; BNDES; Rio de Janeiro. <http://www.fundoamazonia.gov.br/pt/biblioteca/outras-publicacoes/>

Porto-Gonçalves, C. W. (2011). 4. Ou Inventamos ou Erramos Encruzilhadas da Integração Regional Sul-americana1. Seminario Geografía Crítica: Territorialidad, Espacio y Poder en América Latina, 9. In: A.R. Viana, P. Barros, C. Silva, A. Bojikian (Org.). *Governança global e integração da América do Sul*. Brasília: IPEA, 2011. Cap.4, p.133-176

Porto-Gonçalves, C. W., & de Araújo Quental, P. (2012). Colonialidade do poder e os desafios da integração regional na América Latina. Polis. *Revista Latinoamericana*, (31). Disponível em: <<http://polis.revues.org/3749>>.

Prado, C. R. S. (2020). *El elefante blanco de IIRSA Sur y Odebrecht en el Perú*. Perú Hoy. DESCO. [https://www.desco.org.pe/recursos/site/files/CONTENIDO/1325/12\\_Prado\\_Filho\\_Per%C3%BA\\_Hoy\\_dic\\_2019.pdf](https://www.desco.org.pe/recursos/site/files/CONTENIDO/1325/12_Prado_Filho_Per%C3%BA_Hoy_dic_2019.pdf)

Prestes-Carneiro, G., Béarez, P., Bailon, S., Py-Daniel, A.R., & Neves, E.G., (2016). Subsistence fishery at Hatahara (750–1230 CE), a pre-Columbian central Amazonian village. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 8, pp.454-462.

Programa de Incentivo à Pesca Sostenible – PIPS. (2018) *11º Relatório Consolidado do Programa de Incentivo à Pesca Sustentável*. Norte Energia, Altamira, 137p.

Quaresma, A.P. (2015). Mulheres e Quintais Florestais: A “Ajuda Invisível” aos Olhos que Garante a Reprodução da Agricultura Familiar Camponesa Amazônica. In: *Coletânea sobre estudos rurais e gênero: Prêmio Margarida Alves – Mulheres e Agroecologia*, 4ª Edição. K. Hora, G. Macedo, M. Rezende, (Orgs.) Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 280 p. ISBN: 978-85-8354-007-6

Quijano, A. (2010). Colonialidade do poder e classificação social. In: B. de Souza Santos, M.P. Meneses. (Orgs). *Epistemologias do sul*. São Paulo: Cortez, p. 84-130

Ramírez-Mejía, D., y Mendoza, E. (2010). El papel funcional de la interacción planta-mamífero en el mantenimiento de la diversidad tropical. *Biológicas*, 12(1), 8-13.

Raskin, P., Banuri, T., Gallopín, G. C., Gutman, P., Hammond, A., Kates, R., & Swart, R. (2006). *La gran transición: La promesa y la atracción del futuro*.

Red Amazónica de Información Ambiental Georreferenciada (2020). *Amazonía bajo Presión, Red Amazónica de Información Ambiental Georreferenciada*. 68 págs. ([www.amazoniasocioambiental.org](http://www.amazoniasocioambiental.org))

Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres - Renctas (2015). *1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre*. Brasília: Renctas. Available at: <[https://www.renctas.org.br/wp-content/uploads/2014/02/REL\\_RENCTAS\\_pt\\_final.pdf](https://www.renctas.org.br/wp-content/uploads/2014/02/REL_RENCTAS_pt_final.pdf)>. Accessed: Jul. 15, 2015.

Redford, K.H. (1992). The empty forest. *BioScience* 42:412–422.

Restrepo, J., y Universidad de Antioquia. (2019). *La “deforestación del agua” en el Amazonas*. Recuperado el 25 de febrero de 2022, del sitio WEB de la Universidad de Antioquia: [https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/udea-noticias/udea-noticia/!ut/p/z0/fY69DsIwDIR-fhaWzQykBxooBCTEwINR6QVYbgUsS9ycgxNOTwoBYWCx\\_57uTAaEA9HTnMwUWTzZyifq0XK-3TaZ6pndKZVrneZ\\_NFupkdjgq2gP8NsYGbrsMcsBlfzCNA0UofyN5qQ4mi4Zcu4sxnH-fES-CKaU-jUO-25ltH1lVvTs9RcCVlHjoLp493RM74\\_QHvF8gWqfHHb/](https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/udea-noticias/udea-noticia/!ut/p/z0/fY69DsIwDIR-fhaWzQykBxooBCTEwINR6QVYbgUsS9ycgxNOTwoBYWCx_57uTAaEA9HTnMwUWTzZyifq0XK-3TaZ6pndKZVrneZ_NFupkdjgq2gP8NsYGbrsMcsBlfzCNA0UofyN5qQ4mi4Zcu4sxnH-fES-CKaU-jUO-25ltH1lVvTs9RcCVlHjoLp493RM74_QHvF8gWqfHHb/)

Retamal, C., y Gutiérrez, E. (2020). *Análisis del estado de situación de la implementación de la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC) de Bolivia y recomendaciones para su actualización*. Ministerio de Medio Ambiente y Agua.; Ministerio de Planificación del Desarrollo; Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra; GIZ

Ribeiro, D. (1996). *Os índios e a civilização: a integração das populações indígenas no Brasil moderno*. São Paulo: Companhia das Letras.

Ripple, W. J., Abernethy, K., Betts, M. G., Chapron, G., Dirzo, R., Galetti, M., ... & Young, H. (2016). Bushmeat hunting and extinction risk to the world's mammals. *Royal Society open science*, 3(10), 160498.

RJ01 (2020). Entrevistado, actor local, código RJ01. Agosto 01 de 2020. Pasto, Colombia.

Rodríguez, G.A., y Muñoz, L.M. (2009). La participación en la gestión ambiental. Facultad de Jurisprudencia. Bogotá: *Editorial Universidad del Rosario*. 192p—(Colección Textos de Jurisprudencia). ISBN: 978-958-738-050-7. [https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/8893/La%20participacion%20en%20la%20gestion\\_final\\_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/8893/La%20participacion%20en%20la%20gestion_final_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Rodríguez Ríos, E., García Páez, B., Cartaya Ríos, S., Gracia Panta, E. (2019). Evaluación del impacto de la cacería de la Cuniculus paca en Flavio Alfaro, Manabí, Ecuador. *La Técnica, Revista de las Agrociencias*. Universidad Técnica de Manabí.

Romero, V.P., Ferrer, A., y Lew, D. (2013a). La danta de tierras bajas como principal fuente protéica en una comunidad agrícola al sur de río Orinoco, Venezuela: implicaciones para su conservación. *I Congreso Latinoamericano de Tapires y II Congreso Ecuatoriano de Mastozoología*.

Romero, V. P., A. Ferrer y D Lew. (2013b) La danta de tierras bajas como principal fuente proteica en una comunidad agrícola al sur del río Orinoco, Venezuela: Implicaciones Para Su Conservación. *I Congreso Latinoamericano de Tapires y II Congreso Ecuatoriano de Mastozoología. Libro de resúmenes*.

Sacher, W., Báez, M., Bayón, M., Larreátegui, F., Moreano, M. (2016). *Entretelones de la Megaminería en el Ecuador. Informe de visita de campo en la zona del megaproyecto minero Mirador, parroquia Tundayme, cantón El Pangui, provincia de Zamora-Chinchipe, Ecuador*. Comisión Internacional de Solidaridad de la Congregación Ursulinas de Jesús.

Sacher, W. (2017). *La ofensiva megaminera china en los Andes: Acumulación por desposesión en el Ecuador de la Revolución Ciudadana*. Quito: Abya Ayala.

Sáez, A., Urdaneta, G., Joheni, A. (2014). Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. *Omnia*, vol. 20, núm. 3, septiembre-diciembre, pp. 121-135 Universidad del Zulia Maracaibo, Venezuela.

Santamaría, M., Areiza, A., Matallana, C., Solano, C., y Galán, S. (2018). *Estrategias complementarias de conservación en Colombia*. Instituto Humboldt, Resnatur y Fundación Natura. Bogotá, Colombia. 29 p.

Santos, M. J., Ferreira, P., Araújo, M., Portugal-Pereira, J., Lucena, A. F. P., & Schaeffer, R. (2017). Scenarios for the future Brazilian power sector based on a multi-criteria assessment. *Journal of cleaner production*, 167, 938-950.

Santos, M., & Silveira, M. L. (2010). *O Brasil: Território e Sociedade no século XXI*. São Paulo: Record.

Schavelzon, S. (2015). *Plurinacionalidad y Vivir Bien/Buen Vivir: Dos conceptos leídos desde Bolivia y Ecuador post-constituyentes*. Abya-Yala. Quito-Ecuador.

Schlee, J.C.P., Ávila, D. A., & Henning, P. C., (2018). Relação mulheres e natureza nos interstícios da Educação Ambiental. *Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade*, 4.<https://periodicos.claec.org/index.php/relacult/article/view/747> <https://doi.org/10.23899/relacult.v4i0.747>

Schmidlechner, M. F. (2015). El Despliegue del debate crítico acerca de las políticas de Economía Verde en Acre. *MAP/ENSE* nº 2. Cobija.

Schöngart, J., Wittmann, F., Faria de Resende, A., Assahira, C., de Sousa Lobo, G., Rocha Duarte Neves, J., da Rocha, M., Biem Mori, G., Costa Quaresma, A., Oreste Demarchi, L., & Weiss Albuquerque, B. (2021). *The shadow of the Balbina dam: A synthesis of over 35 years of downstream impacts on floodplain forests in Central Amazonia*. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 31(5), pp.1117-1135.

Science Panel for the Amazon (2021a). Chapter 5. A Pan-Amazonian sustainable development vision. In: C. Nobre, A. Encalada, E. Anderson, F.H. Roca Alcazar, M. Bustamante, C. Mena, M. Peña-Claros, G. Poveda, J.P. Rodriguez, S. Saleska, S. Trumbore, A.L. Val, L. Villa Nova, R. Abramovay, A. Alencar, A.C.R. Alzza, D. Armenteras, P. Artaxo, S. Athayde, H.T. Barretto Filho, J. Barlow, E. Berenguer, F. Bortolotto, F.A. Costa, M.H. Costa, N. Cuvi, P.M. Fearnside, J. Ferreira, B.M. Flores, S. Friari, L.V. Gatti, J.M. Guayasamin, S. Hecht, M. Hirota, C. Hoorn, C. Josse, D.M. Lapola, C. Larrea, D.M. Larrea-Alcazar, Z. Lehm Ardaya, Y. Malhi, J.A. Marengo, M.R. Moraes, P. Moutinho, M.R. Murmis, E.G. Neves, B. Paez, L. Painter, A. Ramos, M.C. Rosero-Peña, M. Schmink, P. Sist, H. ter Steege, P. Val, H. van der Voort, M. Varese, G. Zapata *et al.*, (Eds.) *United Nations Sustainable Development Solutions Network*, New York, USA. 48 pages.

Sen, A., & Kliksberg, B. (2010). *As pessoas em primeiro lugar: a ética do desenvolvimento e os problemas do mundo globalizado*. Tradução Bernardo Ajzimberg, Carlos Eduardo Lins da Silva. São Paulo: Companhia das Letras.

Shaffer, C. A., Milstein, M. S., Yukuma, C., Marawanaru, E., & Suse, P. (2017). Sustainability and comanagement of subsistence hunting in an indigenous reserve in Guyana. *Conservation Biology*, 31(5), 1119-1131. Doi: 10.1111/cobi.12891.

Shin, Y. J., Arneth, A., Chowdhury, R. R., Midgley, G. F., & Alkemade, J. R. M. (2019). Plausible futures of nature, its contributions to people and their good quality of life. In *The global assessment report on biodiversity and ecosystem services* (pp. 599-766).

Simbaña, F. (2011). *El sumak kawsay como proyecto político. Más allá del desarrollo*, Grupo Permanente de Trabajo sobre Alternativas al Desarrollo, Quito: Abya-Yala & Fundación Luxemburgo. Disponible en: <http://lalineadefuego.info/2011/04/12/el-sumak-kawsay-como-proyecto-politico>

Sioli, H. (1991). Amazônia: fundamentos da ecologia da maior região de florestas tropicais. Vozes, Petrópolis.

Skrabe, E.S., Wagner, P.G.C., Castro-Neto, W.N. (2020). A percepção ambiental sobre o tráfico e a proteção à fauna em três municípios do Rio Grande do Sul, Brasil. Ambiente & Educacao. *Revista de Educacao Ambiental*. Volume 25 (2): 694-724.

Soares-Filho, B. S., Nepstad, D. C., Curran, L., Coutinho, G. C., Garcia, R. A., Ramos, C. A., Voll, E., McDonald, A., Lefebvre, P., Schlesinger, P., & McGrath, D. (2005). Cenários de desmatamento para Amazônia. *Estudos Avançados*, 19(54), 138-152.

Sobral, M., Silvius, K. M., Overman, H., Oliveira, L. F. B., Rabb, T. K., & Fragoso, J. M. V. (2017). *Mammal diversity influences the carbon cycle through trophic interactions in the Amazon*. *Nature Ecology & Evolution*. <https://doi.org/10.1038/s41559-017-0334-0>

Society for Threatened People (STP) (2014). Risk Analysis of Indicators of Forced Labor and Human Trafficking in Illegal Gold Mining in Peru. In: A. Friedli, F. Wiedmer (Eds). *STP-Report*. March, 2014. Available in: [https://www.gfbv.ch/wp-content/uploads/stp\\_report\\_gold\\_march2014.pdf](https://www.gfbv.ch/wp-content/uploads/stp_report_gold_march2014.pdf)

SPDA (2015). *Las Rutas del Oro Ilegal: Estudio de Caso de Cinco Países Amazónicos*. Sociedad Peruana de Derecho Ambiental. Valencia, L. (Coord.). Lima.

SPDA (2016). *¿Por qué las dragas están prohibidas en la Amazonía? ¿Cómo funcionan y qué impacto generan?* Actualidad Ambiental. Sociedad Peruana de Derecho Ambiental. 30 mayo. Disponible en: <http://www.actualidadambiental.pe/?p=37884>

Starke, Sheryl Y.G. (2021). *Bushmeat Trade in the Markets of Paramaribo: Research on laws and legislations regarding Hunting in Suriname and to what extent they are maintained*. [Unpublished master's thesis, Institute of Graduate Studies and Research at Anton de Kom University of Suriname].

Stavenhagen, R. (1981). Sociología y subdesarrollo. *Méjico Nuestro Tiempo*. 173 p.

Stickler, C. M., Coe, M. T., Costa, M. H., Nepstad, D. C., McGrath, D. G., Dias, L. C., ... & Soares-Filho, B. S. (2013). Dependence of hydropower energy generation on forests in the Amazon Basin at local and regional scales. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(23), 9601-9606.

Sunderland, T., Achdiawan, R., Angelsen, A., Babigumira, R., Ickowitz, A., Paumgarten, F., Reyes-García, V., Shively, G. (2014). Challenging Perceptions about Men, Women, and Forest Product Use: A Global Comparative Study. *World Dev.* 64, S56-S66. <https://doi.org/10.1016/j.world-dev.2014.03.003>

Svampa, M. (2019). *Las fronteras del neoextractivismo en América Latina: Conflictos socio ambientales, giro ecoterritorial y nuevas dependencias*. Guadalajara: Bielefeld University Press.

Svampa, M. (2019). *As fronteiras do neoextrativismo na América Latina: conflitos socioambientais, giro ecoterritorial e novas dependências*. Editora Elefante. ISBN: 9788593115455

Swenson, J. J., Carter, C. E., Domec, J. C., & Delgado, C. I. (2011). Gold mining in the Peruvian Amazon: global prices, deforestation, and mercury imports. *PLoS one*, 6(4), e18875. Available in: <<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0018875>>.

Taibo, C. (2019). *Colapso - Capitalismo terminal, transição ecosocial, ecofascismo*. Tradução de Marília Andrade Torales Campos e Andréa Macedônio de Carvalho. Curitiba, Ed. UFPR.

Tarabocha, M. L. (2016). Es posible recuperar los bosques destruídos por la minería de oro en Madre de Dios? Mongabay. Disponible em: <https://es.mongabay.com/2016/11/reforestacion-mineria-amazonia/>

TCD (2018). *Workshop Report: Tools and Strategies for Conservation and Development in the Amazon: Lessons Learned and Future Pathways*. Tropical Conservation and Development Program. University of Florida, Gainesville, FL.

The Global Initiative against Transnational Organized Crime – TGIATOC (2016) *Organized Crime and Illegally Mined Gold in Latin America*. June 2016.

The Global Initiative against Transnational Organized Crime – TGIATOC (2017). Gold and Illicit Financial Flows Project. *Follow the Money: Financial Flows linked to Artisanal and Small-Scale Gold Mining. Tool for intervention*. March 2017. Disponível em: <http://globalinitiative.net/documents/follow-the-money-financial-flows-linked-to-artisanal-and-small-scale-gold-mining-tool-for-intervention/>

Townsend, W. (2003). La fauna silvestre y los pueblos indígenas: juntos en el tiempo pero con un futuro incierto. Pg: 317-324. En: R. Polanco-Ochoa (Ed). 2003. *Manejo de fauna silvestre en Amazonia y Latinoamérica, selección de trabajos V Congreso Internacional*. Secretaría CITES, Fundación Natura, Mac Arthur Foundation. La Silueta impresores, Bogotá, Colombia.

Trindade, R. D. B. E., & Barbosa Filho, O. (2002). *Extração de ouro: princípios, tecnologia e meio ambiente*. CETEM/MCT, Rio de Janeiro, 2002.

Tumialán, P. H. C. (2003). Compendio de yacimientos minerales del Perú. INGEMMET. Universidad Nacional de Ingeniería. Boletín n° 10, p. 52, Geología Económica. Lima.

IUCN (2017). *La Gobernanza de Áreas Protegidas: Herramienta para contribuir a la protección y mejoramiento de los servicios vitales de los ecosistemas en El Salvador y Honduras*. <https://www.iucn.org/es/news/m%C3%A9xico-am%C3%A9rica-central-y-el-caribe/201710/la-gobernanza-de-%C3%A1reas-protegidas-herramienta-para-contribuir-la-protecci%C3%B3n-y-mejoramiento-de-los-servicios-vitales-de-los-ecosistemas-en-el-salvador-y>

IUCN CMAP (2000). *Áreas Protegidas, beneficios más allá de las fronteras*. [https://www.iucn.org/backup\\_iucn/cmsdata.iucn.org/downloads/wcpainaction\\_sp.pdf](https://www.iucn.org/backup_iucn/cmsdata.iucn.org/downloads/wcpainaction_sp.pdf)

UNEP (2002). *Global Mercury Assessment*. Geneva. 2002. Disponible em: <http://www.unep.org/gc/gc22/Document/UNEP-GC22-INF3.pdf>

UNEP (2012). *Analysis of formalization approaches in the artisanal and small-scale gold mining sector based on experiences in Ecuador, Mongolia, Peru, Tanzania and Uganda: Peru Case Study*. United Nations Environment Programme.

UNODC (2020). *World wildlife crime report: trafficking in protected species*. Austria: UNODC. 134p.

Valencia, L. A. (2014). *Madre de Dios: ¿Podemos evitar la tragedia? Políticas de Ordenamiento de la Minería Aurífera*. Prolongación Arenales: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental.

Valiente-Banuet, A., Aizen, M. A., Alcántara, J. M., Arroyo, J., Cocucci, A., Galetti, M., ... & Zamora, R. (2015). *Beyond species loss: the extinction of ecological interactions in a changing world*. *Functional Ecology*, 29(3), 299-307.

van Andel, T.R., & van 't Klooster, C.I.E.A. (2007). Medicinal plant use by Surinamese immigrants in Amsterdam. Pages 122-144 In A. Pieroni & I. Van de Broek, (Eds.) *Travelling cultures and plants: the Ethnobiology and Ethnopharmacy of Migrations*. Berghahn Publishers, Oxford. UK.

van Dam, C. (1999). *La Tenencia de la Tierra en América Latina. El Estado del Arte de la Discusión en la Región*. Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) Oficina Regional para Sud América/SUR. <http://www.grupochorlavi.org/php/doc/documentos/tenencia.html>

van Vliet, N., Quiceno-Mesa, M.P., Cruz-Antia, D., & Yagüe, B. (2014). *Carne de monte y seguridad alimentaria en la zona trifronteriza amazónica (Colombia, Perú y Brasil)*. CGIAR, USAID, CIFOR, Fundación SI, UFAM, Fundación Omacha. 24 p. Bogotá, D.C.

van Vliet, N., Gomez, J., Quiceno-Mesa, M.P., Escobar, J.F., Andrade, G., Vanegas, L. A., Nasi, R. (2015). Sustainable wildlife management and legal commercial use of bushmeat in Colombia: the resource remains at the cross-road. *International Forestry Review*, Volume 17, Number 4, December 2015, pp. 438-447(10).

van't Klooster, C., Haabo, V., & Van Andel, T. (2019). Our children don't have time anymore to learn about our medicinal plants: How an ethnobotanical school assignment can contribute to the conservation of Saramaccan Maroon traditional knowledge. *Ethnobotany Research and Applications*, 18, 1-47.

van't Klooster, J. (2022). *The politics of the ECB's market-based approach to government debt*. Socio-Economic Review.

van Vuuren, D. P., Kok, M. T. J., Girod, B., Lucas, P. L., & de Vries, B. (2012). *Scenarios in Global Environmental Assessments: Key characteristics and lessons for future use*. Global Environmental Change, 22(4), 884–895.

Vaz, A. (2019). Pueblos indígenas en aislamiento en la Amazonía y Gran Chaco. *Informe Regional: territorios y desarrollo-IR. Land is Life*. Ediciones Abya-Yala. Disponível em: <https://landislife.org/wp-content/uploads/2019/10/Land-is-life-25-septiembre-2019.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2022.

Vélez, J. A., Cruz, G. D. L., Franco, M. H., & Quintero, D. (2015). Evaluación comparativa de las reservas Refugio Cristalino y Cuatro Esquinas, la Cocha, Nariño. In *V Congreso Latinoamericano de Agroecología-SOCLA* (La Plata, 2015).

Verité (2013). *Risk Analysis of Indicators of Forced Labor and Human Trafficking in Illegal Gold Mining in Peru*. Fair Labor Worldwide [https://www.verite.org/wp-content/uploads/2016/11/Indicators-of-Forced-Labor-in-Gold-Mining-in-Peru\\_0.pdf](https://www.verite.org/wp-content/uploads/2016/11/Indicators-of-Forced-Labor-in-Gold-Mining-in-Peru_0.pdf)

Villalta, S. (2020). *Especies priorizadas en la macrorregión Amazonia - proyecto GCP/BOL/046/GFF*. Cobija.

Villalta, S., y Menchaca, R. (2021). *Proyecto: Conservación y uso sostenible de la agrobiodiversidad para mejorar la nutrición humana en cinco macrorregiones de Bolivia*. Riberalta.

VOITH (2018). *Small hydro-local experts with global expertise*. Available at [voith.com/corp-en/industry-solutions/hydropower/small-hydro.html](http://voith.com/corp-en/industry-solutions/hydropower/small-hydro.html). Accessed October 12, 2018.

Voivodic, M., & Nobre, C. (2018) Um Brasil sem novas mega-hidrelétricas? *Valor Economico*, Princípios Editoriales. Available at <https://www.valor.com.br/opiniao/5290547/um-brasilsem-novas-mega-hidreletricas>.

Wali, A., Alvira, D., Tallman, P.S., Ravikumar, A., Macedo, M.O., (2017). A new approach to conservation: using community empowerment for sustainable well-being. *Ecol. Soc.* 22, art6. <https://doi.org/10.5751/ES-09598-220406>

Walker, W., Baccini, A., Schwartzman, S., Ríos, S., Oliveira-Miranda, M. A., Augusto, C., Romero Ruiz, M., Soria Arrasco, C., Ricardo, B., Smith, R., Meyer, C., Jintiach, J. C., & Vásquez Campos, E. (2014). *Carbono forestal en la Amazonía: la contribución no reconocida de los territorios indígenas y áreas naturales protegidas*. Gestión del Carbono. DOI: 10.1080/17583004.2014.99068

Welcomme, R.L. (1979). *Fisheries Ecology of Floodplain Rivers*. Longman Group Limited, London.

Wilkinson, J., Reydon, B., y Di Sabbato, A. (2012). “*Dinámicas del mercado de la tierra en América Latina y el Caribe: concentración y extranjerización*”. En *El Caso de Brasil*. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2012a). Rome, Italy. <https://www.fao.org/3/i2547s/i2547s00.pdf>

Willers, N., Santos, Á. Lima, G., Batista, T., Rodrigues, V. H. (2021). *Coeficientes antropogênicos na defaunação no brasil: revisão de literatura*. Doi: 10.47242/978-65-995500-4-1-10.

World Health Organization - WHO (2017). *Salud en las Américas: Guyana* [https://www3.paho.org/salud-en-las-americas-2012/index.php?option=com\\_content&view=article&id=37:guyana&ltmid=169&lang=es](https://www3.paho.org/salud-en-las-americas-2012/index.php?option=com_content&view=article&id=37:guyana&ltmid=169&lang=es)

Wu, H., Chen, J., Xu, J., Zeng, G., Sang, L., Liu, Q., Yin, Z., Dai, J., Yin, D., Liang, J. & Ye, S. (2019). Effects of dam construction on biodiversity: A review. *Journal of cleaner production*, 221, pp.480-489.

WWF (2021a). *Sobre el Proyecto de “Amazonía Indígena Derechos y Recursos (AIRR)*. World Wild-life Fund.

WWF (2021b). Producto 6. *Informe sobre la evaluación de gestión empresarial y levantamiento de procesos para el desarrollo de los 6 diagnósticos del talento de gestión empresarial de los miembros de las Empresas Indígenas Seleccionadas (EI) y de sus planes de trabajo*. Proyección de inversiones a ser financiadas con el Grant en base a la construcción del plan de trabajo y gestión realizada para el desarrollo del Grant. Quito. WWF [1] Un punto azul pálido es una fotografía de la Tierra tomada por la sonda espacial Voyager 1 desde una distancia de 6000 millones de kilómetros. [3] <https://www.iadb.org/es/noticias/fvc-aprueba-fondo-para-bioeconomia-de-la-region-amazonica-sumandose-iniciativa-del-BID>

Wyler, L. S., & Sheikh, P. A. (2008). International illegal trade in wildlife: threats and US policy. Library of Congress Washington DC Congressional Research Service.

Zeng, D., Zishen, M., Guozhong, S. (2019). A novel spatiotemporally anaerobic/semi-aerobic bio-reactor for domestic solid waste treatment in rural areas. *Waste Management*, 2019. 86: p. 97-105.

Zuluaga, C. y Carmona, Sergio. (2004). “Evaluación de la calidad de la participación ambiental: una pro-puesta metodológica”, en: *Revista Gestión y Ambiente*, Vol. 7, No. 2, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D. C. p. 109.

## Sitios Web

ACA (2022) Color for future. Taiwan. ACA 2022 Conference. Tomado de: <https://www.aca2022.taipei/>

ACT Suriname (2021). Traditional Medicine Clinics and the Shamans & Apprentices Program: <https://www.amazonteam.org/suriname/>

FUNAI (2013). Saúde: <https://www.gov.br/funai/pt-br/atuacao/povos-indigenas/direitos-sociais/saude>

Observatorio Regional Amazónico – ORA (OTCA). (s.f.) Territorios y pueblos indígenas. <https://oraotca.org/salud-en-las-fronteras/territorios-y-pueblos-indigenas/>